PHYSIO CONTROL

DEFIBRILLATORE/MONITOR LIFEPAK®20

ISTRUZIONI OPERATIVE

DEFIBRILLATORE/MONITOR LIFEPAK® 20

ISTRUZIONI OPERATIVE

Informazioni importanti

!USA Rx Only

!USA Tracciabilità del dispositivo

La Food and Drug Administration statunitense impone ai fabbricanti e ai distributori di defibrillatori di tenere traccia della sede di destinazione dei dispositivi. L'indirizzo di spedizione di questo dispositivo viene registrato come sede corrente del dispositivo. Se il dispositivo viene conservato in una sede diversa dall'indirizzo a cui è stato spedito oppure viene venduto, donato, perduto, rubato, esportato, distrutto, ritirato definitivamente dall'uso oppure se il dispositivo non è stato consegnato direttamente dalla Physio-Control, si prega di informare il coordinatore del servizio di tracciabilità dei dispositivi al numero 1.800.426.4448 o di utilizzare una delle cartoline postali prepagate per il cambio dell'indirizzo poste sul retro del presente manuale per aggiornare questo dato di importanza vitale per permettere di tenere traccia del dispositivo.

Responsabilità di informazione

È responsabilità dei clienti mettere a disposizione di tutto il personale della propria organizzazione le informazioni contenute in questo manuale, comprese le informazioni di sicurezza generali fornite nella Sezione 1.

Convenzioni per il testo

In queste istruzioni operative, caratteri di testo speciali sono usati per indicare etichette, messaggi dello schermo e messaggi vocali:

- Etichette dei comandi operativi: **MAIUSCOLE** come per **ACCESO/SPENTO** e **SHOCK**.
- Messaggi dello schermo e messaggi vocali: ***MAIUSCOLE IN CORSIVO*** come per ***COLLEGA ELETTR***.

Cronologia delle versioni

Queste istruzioni operative descrivono i defibrillatori/monitor LIFEPAK 20 con versione del software operativo 3202609-064 o successive.

LIFEPAK, FAST-PATCH, DERMA JEL, QUIK-LOOK, QUIK-COMBO e LIFE•PATCH sono marchi registrati di Physio-Control, Inc. ADAPTIV, CODE-STAT, CODE SUMMARY, REDI-PAK e Shock Advisory System sono marchi di fabbrica di Physio-Control, Inc. Masimo e LNOP sono marchi registrati di Masimo Corporation. EDGE System è un marchio di fabbrica di Ludlow Technical Products. STERRAD è un marchio registrato di Advanced Sterilization Products. SPUNGUARD è un marchio registrato di Kimberly-Clark Worldwide, Inc. Microsoft e Windows sono marchi registrati di Microsoft Corporation. Le specifiche tecniche sono soggette a modifiche senza preavviso.

© 2002–2010 Physio-Control, Inc. Tutti i diritti riservati.

Data di pubblicazione: 06/2010

MIN 3200750-068

INDICE

Prefazione

Informazioni sulla defibrillazione semiautomatica esterna viii
Informazioni sulla defibrillazione viii
Informazioni sulla stimolazione non invasiva ix
Informazioni sul monitoraggio SpO2 x
Informazioni sul monitoraggio dell'ECG x

1 Informazioni sulla sicurezza

Termini 1-2
Avvertenze generali e precauzioni 1-2
Simboli 1-3

2 Panoramica generale

Introduzione 2-2
Disimballo ed ispezione 2-2
Comandi, indicatori e connettori 2-2
Area 3 2-5
Area 4 2-7
Area 6 2-9
Cambio della carta per stampante 2-10
Vista posteriore 2-11
Immissione dei dati del paziente 2-12
Impostazione degli allarmi 2-13
Gestione degli allarmi 2-14
Collegamento all'alimentazione 2-15
Funzionamento con alimentazione CA 2-15
Funzionamento a batteria 2-15
Prestazioni e durata delle batterie 2-15

© 2002–2010 Physio-Control, Inc.

3 Monitoraggio

Monitoraggio ECG 3-2
Avvertenze per il monitoraggio dell'ECG 3-2
Selezione di derivazioni e dimensioni dell'ECG 3-2
Regolazione del volume del tono sistolico 3-3
Monitoraggio dell'ECG con accessori a piastre 3-4
Monitoraggio con cavo ECG del paziente 3-5
Suggerimenti per la risoluzione dei problemi nel monitoraggio dell'ECG 3-7
Monitoraggio dell'SpO2 3-9
Avvertenze e precauzioni per l'SpO2 3-9
Quando occorre usare un pulsiossimetro 3-10
Funzionamento di un pulsiossimetro 3-10
Considerazioni sul monitoraggio dell'SpO2 3-11
Procedura di monitoraggio dell'SpO2 3-11
Forma d'onda SpO2 3-11
Volume SpO2 3-12
Sensibilità 3-12
Tempo medio 3-12
Sensori per pulsiossimetria 3-12
Assenza di licenza implicita 3-12
Pulizia 3-13
Suggerimenti per la risoluzione dei problemi nel monitoraggio dell'SpO2 3-13

4 Terapia

Avvertenze e precauzioni generali per la terapia 4-2
Sistemazione degli elettrodi e piastre standard 4-3
Sistemazione antero-laterale 4-3
Sistemazione antero-posteriore 4-3
Situazioni che richiedono un posizionamento speciale 4-4
Defibrillazione semiautomatica esterna 4-4
Avvertenze del DAE 4-5
Impostazione del DAE 4-5
Procedura del DAE 4-6
Opzioni di impostazione speciali per il DAE 4-9
Suggerimenti per la risoluzione dei problemi della Modalità DAE 4-12
Passaggio da Modalità DAE a Manuale 4-13
Defibrillazione manuale 4-13
Avvertenze per la defibrillazione manuale 4-14
Impedenza 4-14
Procedura di defibrillazione 4-15
Procedura di cardioversione sincronizzata 4-16
Procedura di sincronizzazione remota 4-17
Defibrillazione pediatrica 4-17
Sistemazione della piastra pediatrica 4-17
Procedura di defibrillazione 4-18
Suggerimenti per la risoluzione dei problemi della defibrillazione e della cardioversione sincronizzata 4-19
Stimolazione non invasiva 4-21
Avvertenze per la stimolazione non invasiva 4-21
Stimolazione sincrona e asincrona 4-21
Procedura di stimolazione non invasiva 4-22
Suggerimenti per la risoluzione dei problemi della stimolazione non invasiva 4-23

5 Opzioni per gli accessori a piastre

Elettrodi di terapia 5-2
Informazioni generali sugli elettrodi di terapia 5-2
Sistemazione degli elettrodi 5-3
Collegamento del cavo 5-4
Monitoraggio dell'ECG e procedure terapeutiche 5-4
Sostituzione e rimozione degli elettrodi 5-5
Prove 5-6
Pulizia e sterilizzazione 5-6
Set di piastre standard (opzionali) 5-6
Informazioni sul set di piastre standard 5-7
Accesso alle piastre pediatriche 5-7
Sostituzione dell'accessorio di collegamento per piastre per adulti 5-7
Pulizia del set di piastre standard 5-8
Piastre esterne sterilizzabili (MIN 3009166) 5-8
Informazioni generali sulle piastre esterne sterilizzabili 5-8
Monitoraggio dell'ECG e procedure terapeutiche 5-8
Pulizia e sterilizzazione 5-9
Manici interni con comando di scarica (MIN 3010901) 5-9
Informazioni generali sui manici interni con comando di scarica 5-9
Inserimento delle piastre 5-10
Rimozione delle piastre 5-10
Procedura di defibrillazione interna 5-10
Procedura di cardioversione sincronizzata con piastre interne 5-11
Manipolazione delle piastre interne 5-11
Pulizia e sterilizzazione 5-11
Direttive per la pulizia e la sterilizzazione 5-12
Pulizia 5-12
Sterilizzazione al plasma con perossido di idrogeno gassoso STERRAD 5-12
Prove 5-12

6 Gestione dei dati

Panoramica della memorizzazione e del recupero dei dati 6-2
Memorizzazione dei dati 6-2
Tipi di rapporto 6-2
Capacità di memoria 6-2
Rapporto CODE SUMMARY (SOMMARIO EVENTI) 6-2
Preambolo 6-3
Dati di eventi e segni vitali 6-3
Eventi di forme d'onda 6-4
Formato SOMMARIO EVENTI 6-5
Gestione delle cartelle dei pazienti archiviati 6-6
Entrare nella modalità Archivi 6-6
Stampa dei rapporti di pazienti archiviati 6-7
Modifica delle cartelle dei pazienti archiviati 6-8
Eliminazione delle cartelle dei pazienti archiviate 6-9
Descrizione delle connessioni per la trasmissione dei rapporti 6-10

© 2002–2010 Physio-Control, Inc.

7 Manutenzione degli apparecchi

Manutenzione generale e prove 7-2
Programma di manutenzione e di prove 7-2
Prova automatica quotidiana 7-3
Prova utente 7-4
Pulizia 7-5
Controlli di funzionamento 7-5
Controllo del cavo ECG del paziente 7-5
Suggerimenti generali per la risoluzione dei problemi 7-10
Assistenza e riparazione 7-12
Informazioni per il riciclaggio del prodotto 7-12
Assistenza per il riciclaggio 7-12
Preparazione 7-12
Riciclaggio degli elettrodi monouso 7-12
Materiali di imballaggio 7-12
Garanzia 7-12
Accessori, forniture e strumenti di addestramento 7-12

8 Definizione delle opzioni di impostazione

Opzioni di impostazione 8-2
Configurazioni della stampa prima del servizio o della riparazione 8-2
Sicurezza con codice di accesso 8-2
Immissione delle opzioni di impostazione 8-3
Menu di impostazione generale 8-4
Menu di impostazione Modalità Manuale 8-4
Menu di impostazione Modalità DAE 8-6
Menu di impostazione Stimolatore 8-7
Menu Monitoraggio 8-8
Menu di impostazione Canali 8-8
Menu di impostazione Impostazioni forma d'onda 8-8
Menu di impostazione Eventi 8-9
Menu di impostazione Allarmi 8-9
Menu di impostazione Stampante 8-10
Menu di impostazione Stampa autom 8-10
Menu di impostazione Orologio 8-11
Menu di impostazione Ripristina val. predef. 8-11
Stampa valori predef. 8-11
Menu di impostazione Invia config 8-12
Menu di impostazione Imposta Cod accesso 8-12
Modalità Servizio 8-12

Appendici

A Specifiche tecniche e caratteristiche di prestazione

B Sommari clinici

C Messaggi dello schermo

D Lista di controllo dell'operatore

E Shock Advisory System

F Informazioni sulla tecnologia cprMAX

G Stazione di alloggiamento

H Indicazioni per la compatibilità elettromagnetica

Indice analitico

PREFAZIONE

Informazioni sulla defibrillazione semiautomatica esterna	pagina viii
Informazioni sulla defibrillazione	viii
Informazioni sulla stimolazione non invasiva	ix
Informazioni sul monitoraggio SpO2	x
Informazioni sul monitoraggio dell'ECG	x

© 2002–2010 Phvsio-Control, Inc.

INFORMAZIONI SULLA DEFIBRILLAZIONE SEMIAUTOMATICA ESTERNA

Le seguenti considerazioni e direttive riguardano il Defibrillatore/Monitor LIFEPAK 20 quando viene usato come DAE (defibrillatore semiautomatico esterno).

Considerazioni per l'operatore

Il Defibrillatore/Monitor LIFEPAK 20, in modalità DAE, è un defibrillatore semiautomatico che usa un sistema brevettato (Shock Advisory System™). Questo algoritmo software analizza il ritmo elettrocardiografico (ECG) del paziente e indica se ha rilevato un ritmo da defibrillare. Il Defibrillatore/Monitor LIFEPAK 20 in modalità DAE richiede l'interazione dell'operatore per consentire la defibrillazione del paziente.

Il defibrillatore/monitor LIFEPAK 20 è stato progettato per l'uso da parte di personale autorizzato da un medico/dirigente medico e che dispone, come minimo, delle seguenti competenze e formazione:

- Addestramento per RCP.
- Addestramento nell'uso del DAE equivalente a quello consigliato dall'organizzazione American Heart Association.
- Addestramento nell'uso del defibrillatore/monitor LIFEPAK 20 in modalità DAE.

Indicazioni

La modalità semiautomatica DAE deve essere usata solo su pazienti in arresto cardiopolmonare. Il paziente deve essere in stato di incoscienza, senza polso e incapace di respirare in modo autonomo per poter utilizzare il defibrillatore per analizzare il ritmo ECG.

In modalità DAE, il defibrillatore/monitor LIFEPAK 20 Defibrillatore/Monitor LIFEPAK 20 non deve essere usato su pazienti pediatrici di età inferiore agli 8 anni.

Controindicazioni

Nessuna nota.

INFORMAZIONI SULLA DEFIBRILLAZIONE

Considerazioni per l'operatore

Un defibrillatore a corrente continua eroga un impulso breve e intenso al muscolo cardiaco. Il defibrillatore/monitor LIFEPAK 20 eroga questa energia tramite elettrodi monouso o piastre standard o interne applicate sul torace del paziente.

La defibrillazione è solo un aspetto della terapia medica necessaria per rianimare un paziente con un ritmo ECG da trattare. A seconda della situazione, altre misure di soccorso possono includere:

- Rianimazione cardiopolmonare (RCP)
- Somministrazione di ossigeno supplementare
- Terapia farmacologica

È noto che il successo della rianimazione dipende dal periodo di tempo trascorso tra l'insorgenza di un ritmo cardiaco che non mette in circolo sangue (fibrillazione ventricolare, tachicardia ventricolare senza polso) e la defibrillazione. L'American Heart Association ha identificato i seguenti fattori come anelli critici nella catena della sopravvivenza dopo un attacco cardiaco:

- Accesso precoce
- Rianimazione cardiopolmonare (RCP) precoce somministrata dai primi soccorritori o dai presenti
- Defibrillazione precoce
- Soccorso medico specialistico precoce

Prefazione

Lo stato fisiologico del paziente potrebbe influire sul successo della defibrillazione. Di conseguenza, l'insuccesso della rianimazione di un paziente non è un indicatore affidabile delle prestazioni di un defibrillatore. I pazienti hanno spesso una risposta muscolare (come un sussulto o una contrazione muscolare) durante il trasferimento di energia. L'assenza di tale risposta non è un indicatore affidabile dell'erogazione effettiva dell'energia o delle prestazioni del dispositivo. Per ulteriori informazioni, consultare la pubblicazione *Defibrillazione: Come e Perché.*

Indicazioni

La defibrillazione è un metodo riconosciuto per interrompere determinate aritmie potenzialmente letali, come la fibrillazione ventricolare e la tachicardia ventricolare sintomatica. L'erogazione di energia in modalità sincronizzata è un metodo per trattare la fibrillazione atriale, il flutter atriale, la tachicardia sopraventricolare parossistica e, in pazienti relativamente stabili, la tachicardia ventricolare.

La forma d'onda di defibrillazione bifasica usata in questo dispositivo non è stata provata clinicamente su pazienti pediatrici, ma solo su adulti.

Controindicazioni

La defibrillazione è controindicata nel trattamento dell'Attività elettrica senza polso (PEA), come i ritmi idioventricolari o ventricolari di fuga, e nel trattamento di asistolia.

INFORMAZIONI SULLA STIMOLAZIONE NON INVASIVA

Uno stimolatore cardiaco non invasivo è un dispositivo che invia un impulso elettrico al cuore, causando la depolarizzazione cardiaca e la contrazione miocardica. L'energia viene erogata mediante ampi elettrodi adesivi applicati al torace. Potrebbero essere necessarie altre terapie coadiuvanti oltre alla stimolazione cardiaca non invasiva.

Il tempo intercorso tra l'insorgere della disaritmia e l'inizio della stimolazione cardiaca è uno dei fattori determinanti per l'esito positivo della stimolazione cardiaca di un paziente. Una stimolazione rapida e la somministrazione sollecita delle cure post-stimolazione sono essenziali. Lo stato fisiologico del paziente può influire sull'esito della stimolazione o sulla contrattilità della muscolatura scheletrica. Il mancato successo nella stimolazione cardiaca di un paziente non costituisce un indice affidabile del rendimento dello stimolatore cardiaco. Analogamente, la risposta muscolare del paziente alla stimolazione cardiaca non è un indice affidabile del livello di energia erogato. Per ulteriori informazioni, consultare l'opuscolo *Stimolazione non invasiva: Come e Perché* per ulteriori informazioni.

Indicazioni

La stimolazione cardiaca non invasiva è indicata per il trattamento di pazienti affetti da bradicardia sintomatica con polso.

Controindicazioni

La stimolazione non invasiva è controindicata per il trattamento della fibrillazione ventricolare e dell'asistolia.

© 2002–2010 Physio-Control, Inc.

INFORMAZIONI SUL MONITORAGGIO SPO2

Un pulsossimetro è un dispositivo non invasivo che monitora la saturazione dell'ossigeno nel sangue arterioso (SpO2). Usa un sensore ottico che dirige la luce attraverso il dito del paziente e quindi misura la luce ricevuta con un sensore di rilevamento. La luce ricevuta viene tradotta in una percentuale di saturazione e visualizzata mediante valore dell'SpO2.

Indicazioni

Il pulsossimetro viene usato per il monitoraggio di pazienti che rischiano di sviluppare ipossiemia.

Controindicazioni

Nessuna nota.

INFORMAZIONI SUL MONITORAGGIO DELL'ECG

L'elettrocardiogramma (ECG) è una registrazione dell'attività elettrica del cuore. Il monitoraggio dell'ECG permette l'identificazione e l'interpretazione di ritmi cardiaci o aritmie e il calcolo della frequenza cardiaca. Il segnale ECG si acquisisce tramite elettrodi o piastre che vengono posizionati sul paziente e permette di monitorare e registrare l'attività elettrica del cuore.

INFORMAZIONI SULLA SICUREZZA

Questa sezione offre importanti informazioni che assistono nell'uso del Defibrillatore/Monitor LIFEPAK 20. Leggere e capire a fondo questi termini, avvertenze e simboli.

Termini	pagina 1-2
Avvertenze generali e precauzioni	1-2
Simboli	1-3

© 2002–2010 Physio-Control, Inc.

TERMINI

I seguenti termini relativi alla sicurezza vengono usati in queste istruzioni operative o sul Defibrillatore/Monitor LIFEPAK 20:

Pericolo: pericoli immediati che possono causare gravi lesioni personali o il decesso.
Avvertenza: pericoli o pratiche non sicure che possono causare gravi lesioni personali o il decesso.
Attenzione: pericoli o pratiche non sicure che possono causare lesioni personali minori, danni al prodotto o alle proprietà.

AVVERTENZE GENERALI E PRECAUZIONI

Queste sono avvertenze e precauzioni generali. Altre informazioni specifiche sono contenute nelle varie sezioni di questo manuale.

AVVERTENZE!

Pericolo di scossa.

Quando viene scaricato, il defibrillatore eroga sino ad un massimo di 360 J di energia elettrica. Se non viene scaricato correttamente, secondo le istruzioni di questo manuale operativo, questa energia elettrica potrebbe causare infortuni o il decesso. Non usare questo apparecchio se non si conoscono bene queste istruzioni operative, la funzione di tutti i comandi, indicatori, collegamenti e accessori compresi.

Pericolo di scossa.

Non smontare il defibrillatore. Non contiene componenti sostituibili dall'operatore e presenta alte tensioni pericolose. Rivolgersi solo a personale qualificato per le riparazioni.

Pericolo di scossa o di incendio.

Non immergere nessuna parte del defibrillatore in acqua o in altro tipo di fluido. Evitare di versare liquidi sul defibrillatore o sugli accessori. Il versamento di liquidi sul defibrillatore e sugli accessori può causarne il malfunzionamento o la rottura. Non usare chetoni o altri agenti infiammabili per la pulizia. Non usare né l'autoclave né la sterilizzazione per questo defibrillatore o gli accessori, tranne quando viene specificatamente indicato.

Possibilità di incendio o di esplosione.

Non usare questo apparecchio vicino a gas infiammabili o anestetici. Esercitare la massima cautela se l'apparecchio viene usato in prossimità di sorgenti di ossigeno (come dispositivi respiratori con palloncini, valvole e maschere o tubazioni di ventilatori). Spegnere la fonte del gas o allontanarla dal paziente durante la defibrillazione.

Possibile interferenza elettrica sulle prestazioni dell'apparecchio.

Le attrezzature in funzione in prossimità del defibrillatore potrebbero emettere segnali elettromagnetici o di frequenza radio che potrebbero influire sulle prestazioni dell'apparecchio. L'interferenza di frequenza radio potrebbe causare il malfunzionamento dell'apparecchio, distorcere il segnale ECG, impedire l'analisi accurata del ritmo o la cessazione della stimolazione. Evitare di usare questo apparecchio vicino a dispositivi per la cauterizzazione o la diatermia, telefoni cellulari oppure dispositivi portatili e mobili per le comunicazioni in RF. Mantenere una distanza minima di almeno 1,2 metri tra i vari apparecchi e non accendere o spegnere rapidamente le radio EMS. Rivolgersi a un rappresentante del Servizio di assistenza tecnica per ulteriori informazioni.

Possibile interferenza elettrica

L'impiego di cavi, elettrodi o accessori non specificati per l'uso con questo apparecchio potrebbe causare un aumento delle emissioni di segnali o la diminuzione della resistenza alle interferenze elettromagnetiche, con il conseguente peggioramento delle prestazioni di questo apparecchio o delle attrezzature che funzionano nelle immediate vicinanze. Usare solo le parti e gli accessori specificati in queste istruzioni operative.

AVVERTENZE!

Possibile interferenza elettrica.

Questo defibrillatore potrebbe causare interferenza elettromagnetica (EMI) particolarmente durante la carica ed i trasferimenti di energia. Questa interferenza potrebbe influire sulle prestazioni di altri apparecchi che operano nelle vicinanze. Se possibile, verificare gli effetti della scarica del defibrillatore su altri apparecchi prima di usare il defibrillatore in una situazione di emergenza.

Possibile arresto del defibrillatore.

Durante il funzionamento a batteria, la quantità elevata di corrente necessaria per la carica del defibrillatore potrebbe raggiungere un livello di tensione che causa l'arresto del defibrillatore, senza indicare una condizione di batteria scarica. Se il defibrillatore si spegne senza preavviso oppure il messaggio *BATTERIA SCARICA: COLLEGARE ALL'ALIMENTAZIONE CA* appare sullo schermo, collegare immediatamente il cavo di alimentazione CA a una presa.

Rischio di funzionamento inadeguato dell'apparecchio.

Modificare le impostazioni predefinite di fabbrica comporta la variazione di funzionamento del dispositivo. Le modifiche alle impostazioni predefinite devono essere apportate solo da personale autorizzato.

Rischio di funzionamento inadeguato dell'apparecchio.

L'uso di cavi, elettrodi o batterie di altre marche potrebbe causare il malfunzionamento dell'apparecchio ed annullare la certificazione di sicurezza. Usare esclusivamente gli accessori specificati nelle presenti istruzioni operative.

Possibile guasto nel rilevamento di una condizione fuori limite.

Una nuova selezione di IMPOSTAZ RAPIDA ripristina i limiti di allarme in base ai valori correnti dei segni vitali del paziente. Ciò potrebbe essere al di fuori dell'intervallo di sicurezza per il paziente.

Possibile rischio per la sicurezza ed eventuale danno all'apparecchio.

Monitor, defibrillatori, e relativi accessori (compresi elettrodi e cavi) contengono materiali ferromagnetici. Come per qualsiasi altra apparecchiatura ferromagnetica, questi prodotti non devono venire usati in presenza dell'alto campo magnetico creato da un dispositivo per la formazione di immagini a risonanza magnetica MRI (Magnetic Resonance Imaging). L'alto campo magnetico creato da un dispositivo MRI attrae le attrezzature con una forza sufficiente a causare il decesso o gravi infortuni personali a chi si trova tra l'apparecchio e il dispositivo MRI. Questa attrazione magnetica può anche danneggiare l'apparecchio. Inoltre, si possono subire ustioni a livello cutaneo a causa delle alte temperature raggiunte dai materiali conduttori di elettricità, quali le derivazioni del paziente e i sensori del pulsiossimetro. Consultare il produttore del dispositivo MRI per ulteriori informazioni.

SIMBOLI

I simboli seguenti possono apparire in queste istruzioni operative o su varie configurazioni del Defibrillatore/Monitor LIFEPAK 20 e dei relativi accessori:

Terminale CF con protezione da defibrillazione

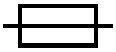
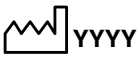
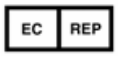
Protezione da defibrillazione, collegamento paziente di tipo BF

Attenzione consultare la documentazione allegata

Avvertenza, alta tensione

Collegamento paziente di tipo BF

© 2002–2010 Physio-Control, Inc.

	Componenti sensibili E.S.D.
	Messa a terra. Collegamento a terra di sicurezza
	Fusibile
	Connettore equipotenziale
+	Terminale positivo
–	Terminale negativo
LOT **YYWW**	Numero di lotto (codice di gruppo)
	Da usare entro la data di scadenza: aaaa-mm-gg
REF	Numero riordinazione
	Data di fabbricazione
	Produttore
	Rappresentante autorizzato nell'Unione Europea
	Solo monouso
	Solo uso in ambienti interni
	Allarme acceso
	Allarme spento
	Allarme VF/VT acceso
	Allarme VF/VT spento
>	Maggiore di
<	Minore di
J	Joule
	Contrasto

Piastra di defibrillazione per adulti

Piastra di defibrillazione neonatale

Pulsante Schermo iniziale

Frequenza cardiaca/frequenza del polso, indicatore

Conteggio shock (x) sullo schermo

Marchio di conformità alla Direttiva Europea sui Dispositivi Medici 93/42/CEE.

Certificazione della Canadian Standards Association per il Canada e gli Stati Uniti.

Contrassegno componente riconosciuto per il Canada e gli Stati Uniti

Tensione CC

Tensione CA

Acceso (alimentazione: collegamento alla rete CA)

Spento (alimentazione: scollegamento dalla rete CA)

Alimentazione accesa/spenta

[segnale] Entrata

[segnale] Uscita

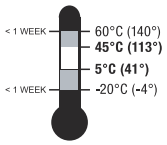
Connettore ECG/SYNC

Questa estremità rivolta verso l'alto

Fragile
Maneggiare con cura

Proteggere dall'acqua

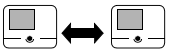
© 2002–2010 Physio-Control, Inc.



Temperatura di conservazione a magazzino consigliata: da 5° a 45°C. La conservazione a magazzino a temperature estreme di –20° o 60°C deve essere limitata al massimo a sette giorni. Se la conservazione a magazzino a queste temperature supera la settimana, la durata di conservazione dell'elettrodo viene ridotta.

Riciclare questo articolo

Connettore del sistema/Ingresso dati



Cavo da defibrillatore/monitor LIFEPAK 20 a defibrillatore/monitor LIFEPAK 20 (vedere Menu di impostazione Invia config, pagina 8-12)

Ruotare in senso antiorario per sbloccare

Interruttore acceso

Interruttore spento

Freccia della stimolazione, stimolazione non invasiva

Freccia della stimolazione, stimolazione interna

Indicatore onda R

Indicatore evento

Shock bifasico di defibrillazione

Pulsante SHOCK

!USA — Solo per gli Stati Uniti

CAT — Numero di catalogo per gli ordini

MIN o PN — Identificativo del produttore (numero parte)

SN — Numero di serie

IPx1 — Protezione dall'ingresso di acqua in conformità a CEI 60529

Non smaltire questo prodotto con i rifiuti urbani non differenziati; smaltirlo in conformità alle disposizioni locali. Per istruzioni sullo smaltimento del prodotto, vedere http://recycling.medtronic.com.

Rx Only — La legge federale limita la vendita di questo dispositivo da parte o dietro prescrizione di un medico

PANORAMICA GENERALE

Questa sezione offre una panoramica generale del funzionamento del Defibrillatore/Monitor LIFEPAK 20.

Introduzione	pagina 2-2
Disimballo ed ispezione	2-2
Comandi, indicatori e connettori	2-2
Immissione dei dati del paziente	2-12
Impostazione degli allarmi	2-13
Gestione degli allarmi	2-14
Collegamento all'alimentazione	2-15

© 2002–2010 Physio-Control, Inc.

INTRODUZIONE

Il Defibrillatore/Monitor LIFEPAK 20 è un sistema completo per la terapia delle cardiopatie acute utilizzabile da personale medico autorizzato in ambienti ospedalieri e clinici.

Il Defibrillatore/Monitor LIFEPAK 20 offre le seguenti opzioni:

- Defibrillazione semiautomatica
- Stimolazione non invasiva
- Pulsiossimetro
- Accessori per piastre

Nota: queste istruzioni operative includono le informazioni e le procedure collegate a tutte le funzionalità del Defibrillatore/Monitor LIFEPAK 20. Alcuni modelli di Defibrillatore/Monitor LIFEPAK 20 potrebbero essere privi di alcune funzioni. Per ulteriori informazioni, rivolgersi al rappresentante di Physio-Control o telefonare al numero riportato in fondo alle presenti istruzioni operative.

Il Defibrillatore/Monitor LIFEPAK 20 è disponibile solo con forma d'onda di defibrillazione bifasica. Per una descrizione della forma d'onda di defibrillazione, fare riferimento all'Appendice A.

Il Defibrillatore/Monitor LIFEPAK 20 usa elettrodi di stimolazione/defibrillazione/ECG QUIK-COMBO™ o elettrodi monouso per defibrillazione/ECG FAST-PATCH® per il monitoraggio dell'ECG e la terapia del paziente. Il cavo di terapia collega gli elettrodi QUIK-COMBO o FAST-PATCH al defibrillatore. Per ulteriori informazioni sugli elettrodi QUIK-COMBO o FAST-PATCH, consultare la Sezione 3 di queste istruzioni operative.

Il set di piastre standard è un accessorio del Defibrillatore/Monitor LIFEPAK 20 e include piastre (rigide) per defibrillatore per pazienti adulti e pediatrici. Le piastre standard possono essere usate per il monitoraggio ECG, la defibrillazione e la cardioversione sincronizzata QUIK-LOOK®. Quando si usano le piastre standard, un'interfaccia conduttiva progettata per la defibrillazione, come un gel di defibrillazione o cuscinetti di gel, deve essere usata tra la superficie della piastra e la pelle del paziente.

Le piastre standard per adulti possono essere usate anche per pazienti pediatrici di peso non inferiore a circa 10 kg, a condizione che le piastre possano essere sistemate completamente sul torace, con una distanza minima tra gli elettrodi di 2,5 cm. Le piastre pediatriche devono essere usate per i pazienti di peso inferiore ai 10 kg o nei casi in cui le dimensioni del torace rendono impossibile sistemare le piastre in modo adeguato.

Sono disponibili come accessori opzionali anche piastre per la defibrillazione interna e piastre rigide esterne sterilizzabili.

Per ulteriori informazioni sull'uso degli accessori a piastra, consultare la Sezione 5 di queste istruzioni operative.

DISIMBALLO ED ISPEZIONE

Dopo aver tolto il defibrillatore/monitor LIFEPAK 20 dalla scatola di spedizione, accertarsi di disporre di tutte le forniture e gli accessori necessari, compresi i cavi e la carta per la stampa dell'ECG. Esaminare il defibrillatore e tutti gli accessori per verificare che non siano presenti eventuali segni di danni verificatisi durante la spedizione. Se possibile, conservare la scatola e gli imballaggi interni per eventuali future spedizioni del defibrillatore.

COMANDI, INDICATORI E CONNETTORI

Le figure seguenti offrono una panoramica generale dei comandi, degli indicatori e dei connettori per il Defibrillatore/Monitor LIFEPAK 20. La Figura 2-1 mostra la vista anteriore del Defibrillatore/Monitor LIFEPAK 20, mentre la Figura 2-2 mostra la vista anteriore divisa in sei aree. Le figure da Figura 2-3 fino a Figura 2-12 mostrano i dettagli per ciascuna area. La Figura 2-13 mostra la vista posteriore del defibrillatore. Informazioni aggiuntive relative alle aree 3, 4 e 6 seguono le figure corrispondenti. Il diodo luminoso (LED) in un pulsante funzione è acceso quando la funzione corrispondente è attiva. Ad esempio, il LED del pulsante ANALIZZA è acceso quando la funzione di analisi del segnale è attiva.

Figura 2-1 Vista anteriore con sportello

Lo sportello sul Defibrillatore/Monitor LIFEPAK 20 nasconde i pulsanti della defibrillazione manuale e della stimolazione non invasiva. Quando lo sportello è chiuso, l'aspetto e il funzionamento del dispositivo è semplificato per l'utente del defibrillatore semiautomatico esterno (DAE).

Per accedere alla modalità manuale, premere il pulsante MANUALE situato nell'angolo inferiore sinistro dello sportello. Lo sportello si apre, il dispositivo esce automaticamente dalla modalità DAE e consente l'accesso alla modalità manuale di defibrillazione e stimolazione. Con la modalità manuale attivata, la chiusura dello sportello non ha alcuna conseguenza sul funzionamento.

Figura 2-2 Vista anteriore senza sportello

© 2002–2010 Physio-Control, Inc.

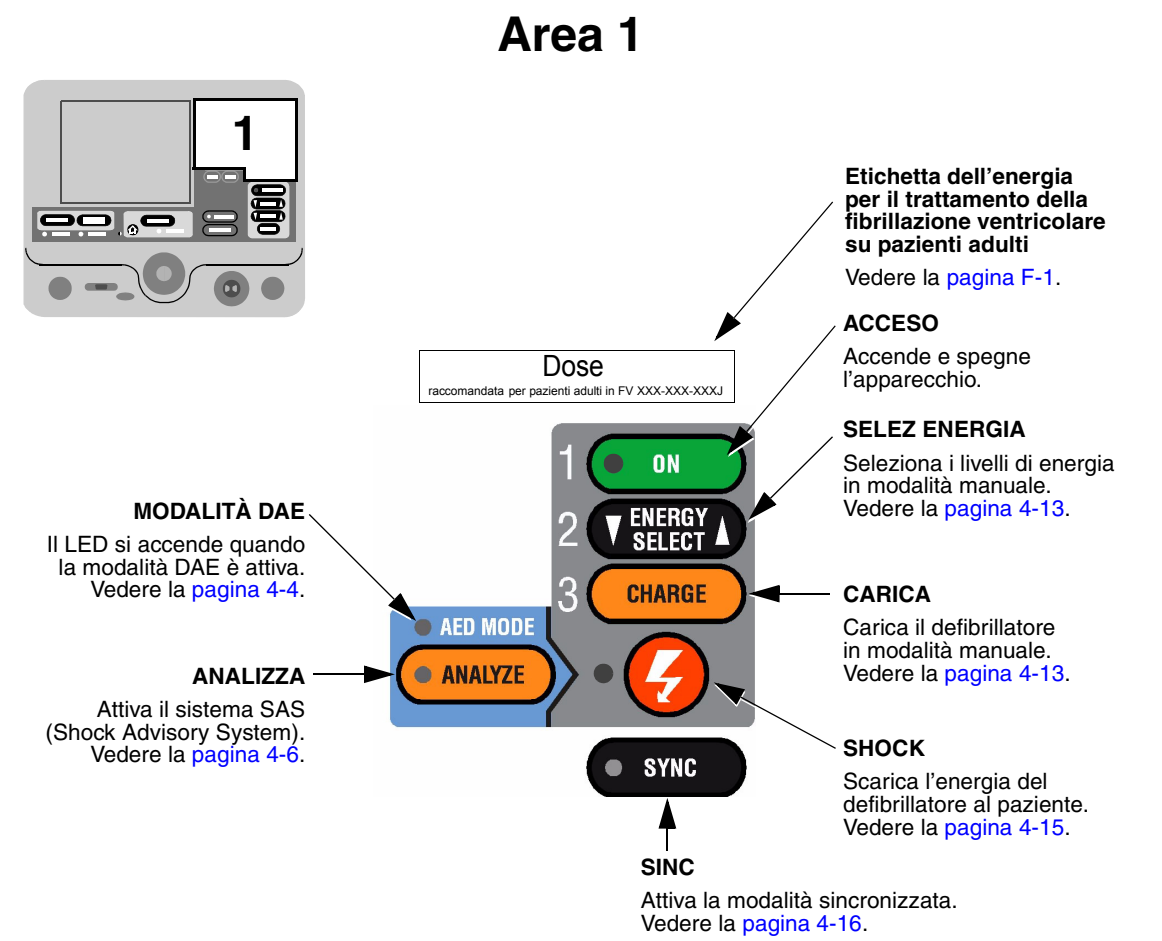

Area 1
1
Etichetta dell'energia per il trattamento della fibrillazione ventricolare su pazienti adulti
Vedere la pagina F-1.
Dose
raccomandata per pazienti adulti in FV XXX-XXX-XXXJ
ACCESO
Accende e spegne l'apparecchio.
SELEZ ENERGIA
Seleziona i livelli di energia in modalità manuale. Vedere la pagina 4-13.
1 ON
2 ENERGY SELECT
3 CHARGE
MODALITÀ DAE
Il LED si accende quando la modalità DAE è attiva. Vedere la pagina 4-4.
AED MODE
ANALYZE
ANALIZZA
Attiva il sistema SAS (Shock Advisory System). Vedere la pagina 4-6.
CARICA
Carica il defibrillatore in modalità manuale. Vedere la pagina 4-13.
SHOCK
Scarica l'energia del defibrillatore al paziente. Vedere la pagina 4-15.
SYNC
SINC
Attiva la modalità sincronizzata. Vedere la pagina 4-16.

Figura 2-3 Area 1

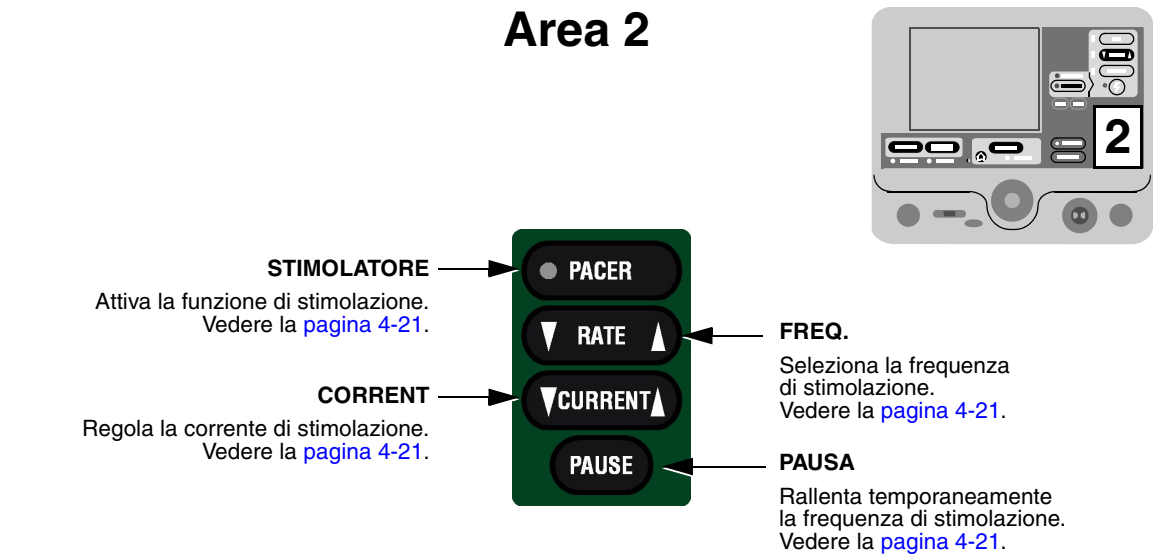


Figura 2-4 Area 2

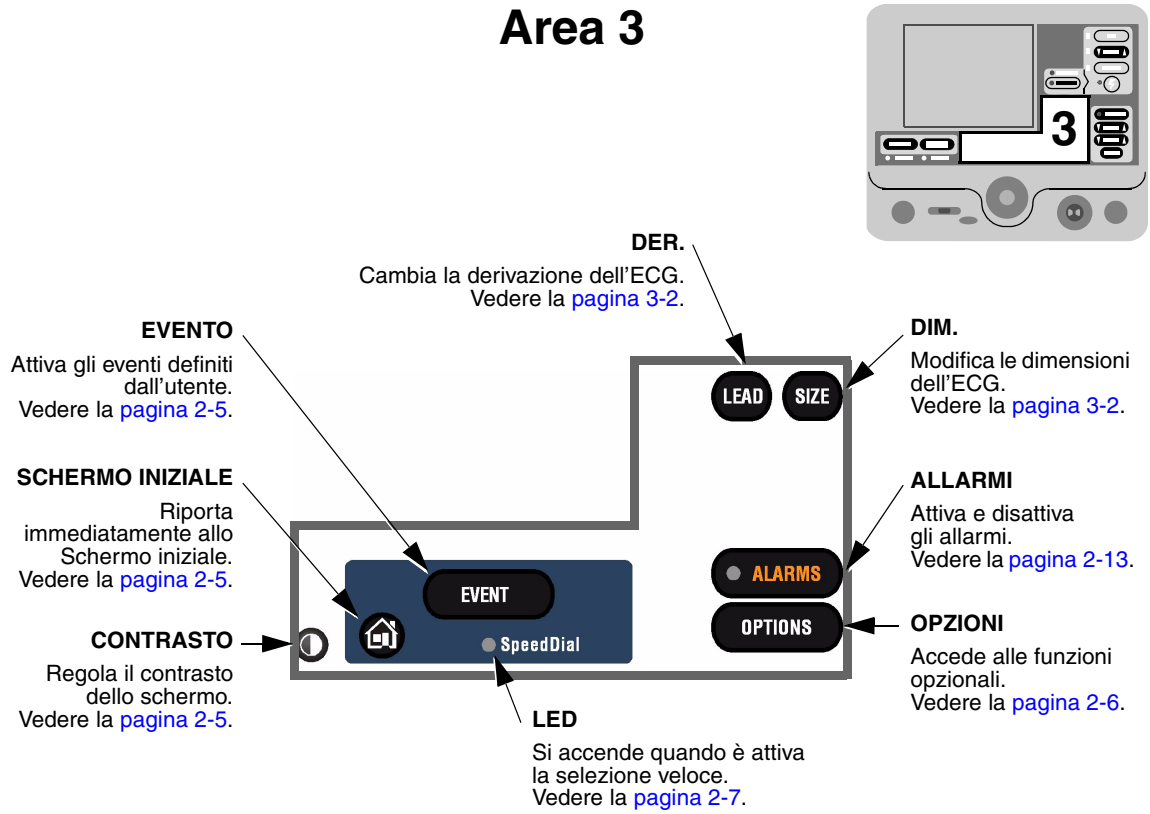


Figura 2-5 Area 3

Area 3

I paragrafi seguenti forniscono ulteriori informazioni sui comandi presentati nell'Area 3, pagina 2-5.

Contrasto (solo visualizzazione passiva)

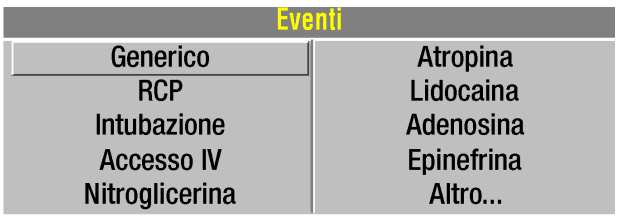
Premere il pulsante CONTRASTO e ruotare Selezione Veloce per regolare il contrasto e la luminosità dello schermo. Quando il defibrillatore è acceso, il contrasto viene regolato per impostazione predefinita in base all'ultima impostazione eseguita.

Schermo iniziale

Lo schermo iniziale è lo schermo di fondo che viene presentato durante il monitoraggio dell'ECG. La pressione di SCHERMO INIZIALE riporta a quello schermo da qualsiasi menu o finestra, a meno che non sia in corso l'analisi del DAE o la carica e l'erogazione dello shock della defibrillazione manuale.

Evento

Dopo aver premuto il pulsante EVENTO, lo schermo visualizza le finestre seguenti.



Usare Selezione Veloce per scorrere le varie voci di menu e selezionarle.

Generico viene selezionato automaticamente quando si preme EVENTO e non viene eseguita alcuna altra selezione. L'evento selezionato e l'indicazione dell'ora e della data vengono presentati nell'area messaggio/stato dello schermo. Gli eventi sono stampati nel rapporto CODE SUMMARY™ (SOMMARIO EVENTI). Fare riferimento alla pagina 8-9 per informazioni sugli eventi di configurazione.

© 2002–2010 Physio-Control, Inc.

Opzioni

Dopo aver premuto OPZIONI, lo schermo visualizza la finestra riprodotta nella Figura 2-6. Usare la funzione di selezione veloce per scorrere le varie voci di menu e selezionarle.

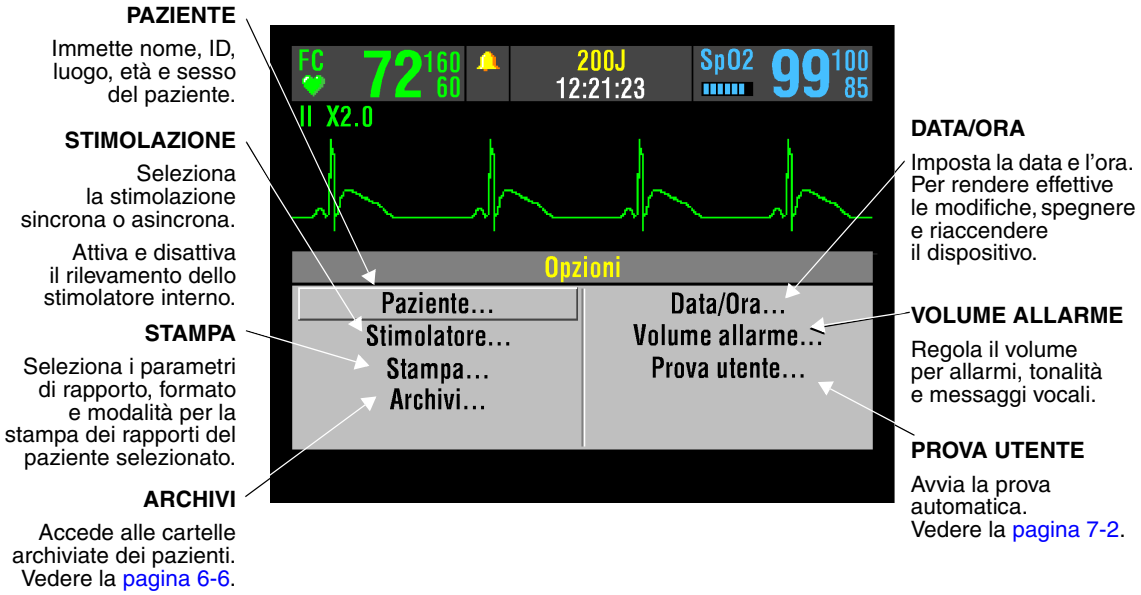

PAZIENTE
Immette nome, ID, luogo, età e sesso del paziente.
STIMOLAZIONE
Seleziona la stimolazione sincrona o asincrona.
Attiva e disattiva il rilevamento dello stimolatore interno.
STAMPA
Seleziona i parametri di rapporto, formato e modalità per la stampa dei rapporti del paziente selezionato.
ARCHIVI
Accede alle cartelle archiviate dei pazienti. Vedere la pagina 6-6.
FC 72 160 60
200J 12:21:23
SpO2 99 100 85
II X2.0
Opzioni
Paziente...
Stimolatore...
Stampa...
Archivi...
Data/Ora...
Volume allarme...
Prova utente...
DATA/ORA
Imposta la data e l'ora. Per rendere effettive le modifiche, spegnere e riaccendere il dispositivo.
VOLUME ALLARME
Regola il volume per allarmi, tonalità e messaggi vocali.
PROVA UTENTE
Avvia la prova automatica. Vedere la pagina 7-2.

Figura 2-6 Opzioni

Allarmi

Fare riferimento alla pagina 2-13 per informazioni sull'impostazione degli allarmi.

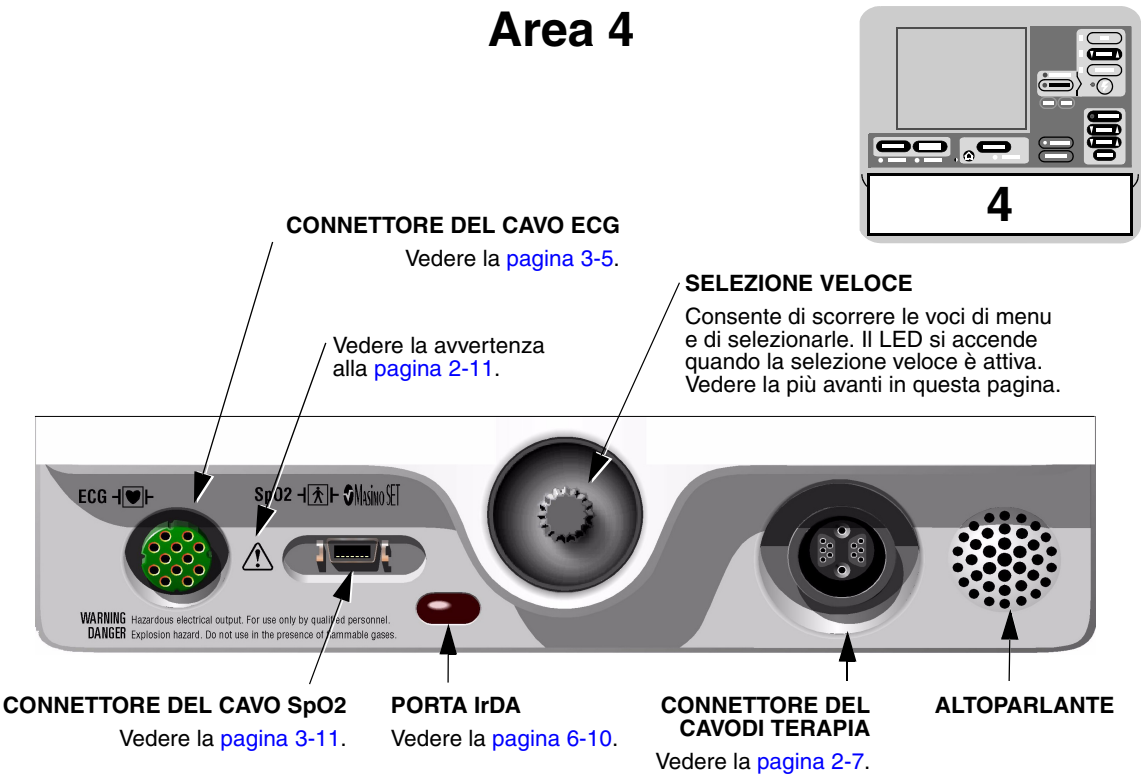

Area 4
4
CONNETTORE DEL CAVO ECG
Vedere la pagina 3-5.
Vedere la avvertenza alla pagina 2-11.
SELEZIONE VELOCE
Consente di scorrere le voci di menu e di selezionarle. Il LED si accende quando la selezione veloce è attiva. Vedere la più avanti in questa pagina.
ECG
SpO2
MASIMO SET
WARNING Hazardous electrical output. For use only by qualified personnel.
DANGER Explosion hazard. Do not use in the presence of flammable gases.
CONNETTORE DEL CAVO SpO2
Vedere la pagina 3-11.
PORTA IrDA
Vedere la pagina 6-10.
CONNETTORE DEL CAVODI TERAPIA
Vedere la pagina 2-7.
ALTOPARLANTE

Figura 2-7 Area 4

Area 4

I paragrafi seguenti offrono informazioni aggiuntive sulla selezione veloce e sul connettore del cavo di terapia riprodotto nell'Area 4.

Selezione Veloce

La Selezione Veloce è attiva quando l'indicatore LED è acceso. Quando è attivo, il pulsante Selezione Veloce può essere ruotato per evidenziare e selezionare determinate aree dello schermo e visualizzare le voci di menu presentate. La pressione del pulsante Selezione Veloce attiva la voce di menu evidenziata. Le voci di menu predefinite sono evidenziate con uno sfondo grigio; dopo aver selezionato una voce di menu, lo sfondo diventa nero.

Connettore del cavo di terapia

AVVERTENZA!

Possibile danno all'apparecchio e impossibilità di procedere con la terapia.

Per proteggere il connettore del cavo di terapia da eventuali danni o contaminazione, mantenerlo sempre collegato al defibrillatore.

Collegamento del cavo di terapia

Per collegare il cavo di terapia al relativo connettore:

1 Orientare il cavo di terapia in modo che la freccia sia in alto con il cavo inclinato verso destra (vedere la Figura 2-8).
2 Inserire il cavo di terapia nel relativo connettore sul defibrillatore.
3 Ruotare l'anello di blocco sul cavo di terapia in senso orario fino a quando non si avverte lo scatto del connettore. Tirare delicatamente l'anello di blocco per controllare che il cavo sia saldamente in posizione.

Scollegamento del cavo di terapia

Per scollegare il cavo di terapia dal defibrillatore:

1 Ruotare l'anello di blocco sul cavo di terapia in direzione della freccia (senso antiorario) fino al fermo (vedere la Figura 2-9).
2 Estrarre il cavo con cautela.

Nota: i defibrillatori/monitor LIFEPAK 20 con piastre standard collegate non dispongono di questa funzione.

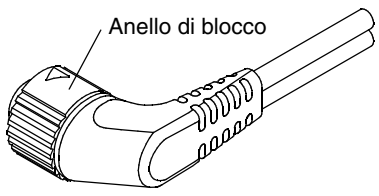


Figura 2-8 Orientamento del cavo di terapia

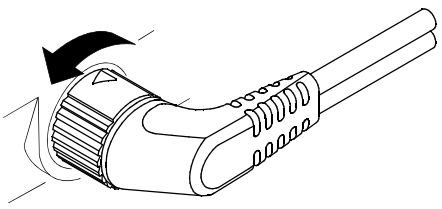
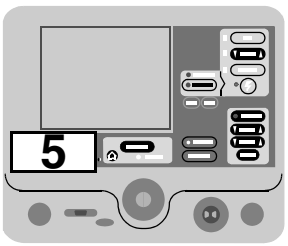
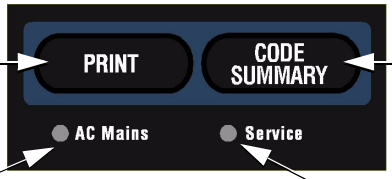


Figura 2-9 Scollegamento del cavo di terapia

© 2002–2010 Physio-Control, Inc.

Area 5





STAMPA

Avvia o arresta la stampante.

ALIMENTAZIONE CA

Il LED si accende quando l'alimentazione CA (alimentazione di rete) è collegata e funzionante. La batteria interna si sta caricando.

SOMMARIO EVENTI

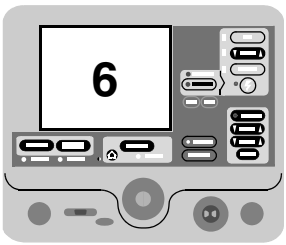
Stampa un rapporto SOMMARIO EVENTI con gli eventi critici. Vedere la pagina 6-2.

SERVIZIO

Indica la necessità di assistenza tecnica.

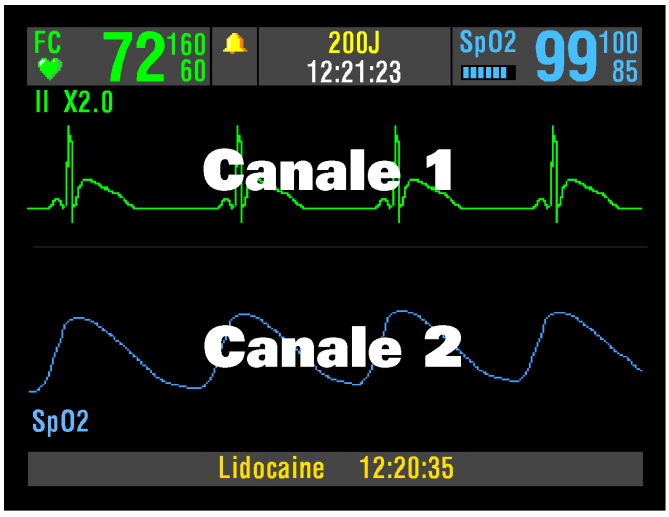
Figura 2-10 Area 5

Area 6



AREA DI MONITORAGGIO

Visualizza la frequenza cardiaca, il tempo, SpO2, gli indicatori di allarme VF/VT e l'energia selezionata. Vedere la alla pagina 2-9.



AREA CANALE FORMA D'ONDA

Visualizza fino a due canali di forme d'onda. Vedere la alla pagina 2-9.

AREA MESSAGGI DI STATO

Visualizza lo stato e i messaggi di allarme.

Figura 2-11 Area 6

Area 6

I paragrafi seguenti forniscono informazioni aggiuntive relative all'Area 6.

Area di monitoraggio – Frequenza cardiaca

Il defibrillatore/monitor LIFEPAK 20 visualizza una frequenza cardiaca compresa tra 20 e 300 battiti al minuto (bpm). Un simbolo di frequenza cardiaca lampeggia con ogni battito. Se la frequenza è inferiore a 20 bpm o se la stimolazione è attivata, lo schermo visualizza dei trattini (– – –). Frequenza cardiache superiori a 300 battiti al minuto (bpm) non generano tonalità di sistole valide e la frequenza cardiaca visualizzata potrebbe non essere valida. L'indicatore di frequenza cardiaca è uno strumento da usare in aggiunta alla determinazione della condizione del paziente. Occorre verificare sempre le condizioni del paziente e non affidarsi solo alla frequenza cardiaca indicata.

AVVERTENZA!

Mancato rilevamento di un cambiamento nel ritmo ECG.

Il misuratore della frequenza cardiaca potrebbe continuare a contare gli impulsi di stimolazione interna durante situazioni di arresto cardiaco o in alcune aritmie. Non affidarsi completamente agli allarmi del misuratore della frequenza cardiaca. Tenere sotto vigile controllo i pazienti portatori di stimolatori cardiaci.

Il rilevamento di QRS è essenziale per l'uso dello schermo di frequenza cardiaca digitale, della tonalità di sistole, della cardioversione sincronizzata e della stimolazione non invasiva sincrona. Il rilevatore QRS incorporato nel Defibrillatore/Monitor LIFEPAK 20 rileva selettivamente i complessi QRS. Distingue la maggioranza dei rumori, artefatti muscolari, onde T ed altri segnali falsi.

L'algoritmo di rilevamento QRS si regola automaticamente in base all'ampiezza dei complessi QRS. La modifica del guadagno dell'ECG non ha alcun effetto sul rilevamento QRS. Per un funzionamento ottimale del rilevamento QRS, usare la derivazione con la massima ampiezza per QRS.

Area di monitoraggio – Frequenza del polso. Se l'ECG non è attivo, il monitor SpO2 può visualizzare la frequenza del polso. La fonte della frequenza del polso è indicata da FP (SPO2).

Area di monitoraggio – SpO2 (pulsiossimetro). Il livello di saturazione dell'ossigeno viene visualizzato come una percentuale compresa tra 50 a 100. La saturazione inferiore al 50% viene rappresentata da <50%. Un grafico a barra fluttuante rappresenta la forza del segnale del battito.

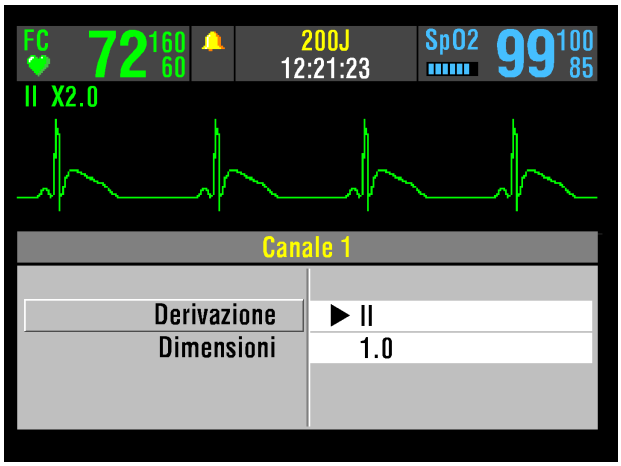
Area canale forma d'onda

Canale 1. Questo è il canale in alto Visualizza la forma d'onda ECG primaria ed è sempre visibile quando viene visualizzato l'ECG.

Canale 2. Questo è il canale in basso sullo schermo che può visualizzare qualsiasi forma d'onda aggiuntiva o una continuazione dell'ECG del canale 1.

Selezione dei canali di forma d'onda

Il monitor deve essere acceso.



1. Nello schermo iniziale, ruotare il pulsante Selezione Veloce per evidenziare il Canale 1 o 2.
2. Premere il pulsante Selezione Veloce. Una finestra viene visualizzata per presentare le opzioni di monitoraggio per il canale selezionato.
3. Ruotare e premere il pulsante Selezione Veloce per selezionare le opzioni di monitoraggio per quel canale.

© 2002–2010 Physio-Control, Inc.

Cambio della carta per stampante

ATTENZIONE!

Possibile malfunzionamento della stampante.

L'uso di carta per stampanti di altre marche può causare il malfunzionamento della stampante e/o danni alla testina di stampa. Usare solo la carta indicata nelle presenti istruzioni operative.

Caricamento della carta da 50 mm (P/N 804700)

La stampante è dotata di un sensore che rileva la mancanza della carta per proteggere la testina di stampa. Il sensore spegne automaticamente la stampante in caso di esaurimento della carta o se lo sportello della stampante è aperto.

Per caricare la carta:

1 Premere il pulsante nero per aprire lo sportello della stampante.
2 Rimuovere il rotolo di carta vuoto.
3 Inserire il nuovo rotolo di carta, con il motivo a griglia rivolto verso l'alto.
4 Estrarre un breve tratto di carta.
5 Spingere lo sportello della stampante verso l'interno per chiuderlo.

La Figura 2-12 mostra la procedura di caricamento della carta da 50 mm.

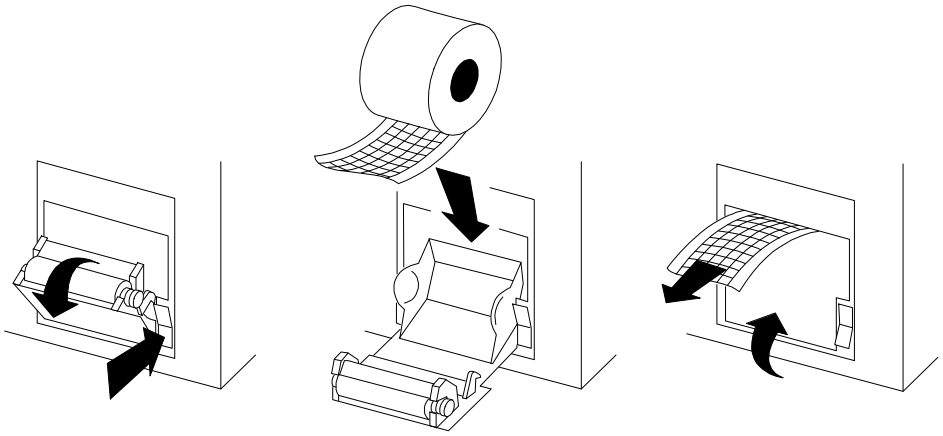


Figura 2-12 Stampante

Vista posteriore

I paragrafi seguenti forniscono ulteriori informazioni sulla vista posteriore (vedere la Figura 2-13).

Figura 2-13 Vista posteriore

AVVERTENZA!

Pericolo di scossa.

Durante il monitoraggio di un paziente usando il connettore del sistema, tutti gli apparecchi collegati al connettore del sistema devono essere alimentati a batteria o isolati elettricamente dall'alimentazione CA secondo le norme EN60601-1. In caso di dubbi, scollegare il paziente dal monitor prima di usare il connettore del sistema. Per ulteriori informazioni, rivolgersi al Servizio tecnico della Physio-Control.

Connettore del sistema

Il connettore di sistema consente l'accesso a un altro Defibrillatore/Monitor LIFEPAK 20 per il trasferimento delle informazioni di configurazione da un dispositivo all'altro.

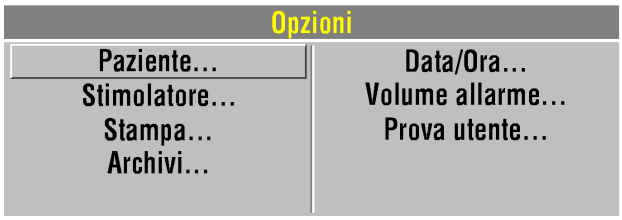
Connettore ECG/SYNC

Il connettore ECG/SYNC fornisce la sincronizzazione remota e l'uscita ECG in tempo-reale a un monitor di terze parti.

© 2002–2010 Physio-Control, Inc.

IMMISSIONE DEI DATI DEL PAZIENTE

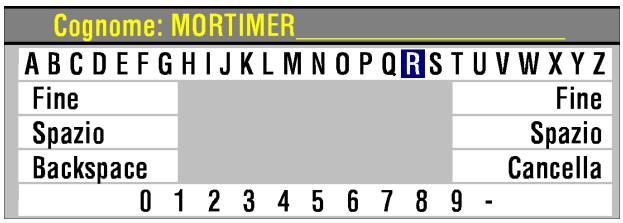
I paragrafi seguenti descrivono come immettere o modificare i dati di un paziente (nome, ID di identificazione, età o sesso).



1 Premere OPZIONI.
2 Selezionare PAZIENTE.

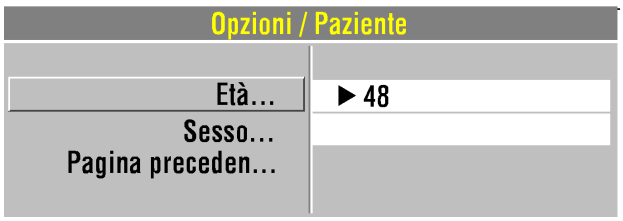
Per immettere o modificare il nome o l'ID di un paziente:

1 Selezionare COGNOME, NOME o ID. Per questa procedura viene selezionato COGNOME come esempio.



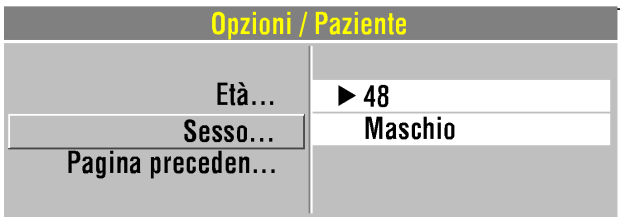
2 Ruotare il pulsante Selezione Veloce per scorrere l'alfabeto.
3 Premere il pulsante Selezione Veloce per selezionare il carattere desiderato. Il carattere apparirà nell'area evidenziata.
4 Ripetere le fasi 2 e 3 fino al completamento del nome.
5 Scorrere e selezionare FINE per ritornare alla schermata Opzioni/Paziente visualizzata precedentemente. Sono disponibili altri tre comandi: BACKSPACE – sposta la barra di evidenziazione di uno spazio a sinistra; CANCELLA – cancella tutti i caratteri nel campo del nome; SPAZIO – inserisce uno spazio.
6 Per uscire, premere il pulsante OPZIONI o SCHERMO INIZIALE.

Per immettere o modificare l'età di un paziente:



1 Selezionare ETÀ.
2 Ruotare il pulsante Selezione Veloce fino a raggiungere l'età desiderata.
3 Premere il pulsante Selezione Veloce.

Per immettere o modificare il sesso di un paziente:



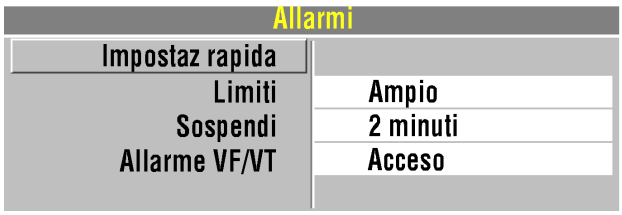
1 Selezionare SESSO.
2 Ruotare il pulsante Selezione Veloce per evidenziare MASCHIO o FEMMINA.
3 Premere il pulsante Selezione Veloce.

IMPOSTAZIONE DEGLI ALLARMI

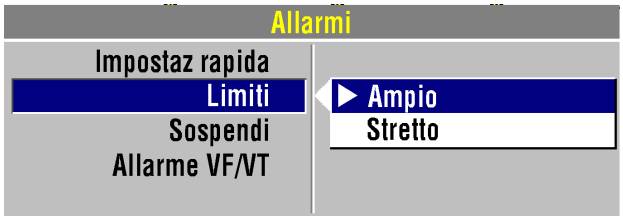
Gli allarmi per il defibrillatore/monitor LIFEPAK 20 possono essere configurati su ACCESO o SPENTO e vengono attivati quando il monitor è acceso. Quando gli allarmi sono abilitati, vengono impostati limiti predeterminati. Per visualizzare questi limiti, premere il pulsante ALLARMI. I limiti verranno visualizzati a destra del valore del parametro. Per modificarli, selezionare IMPOSTAZ RAPIDA.

Quando gli allarmi sono disabilitati, per attivarli bisogna premere il pulsante ALLARMI e selezionare IMPOSTAZ RAPIDA.

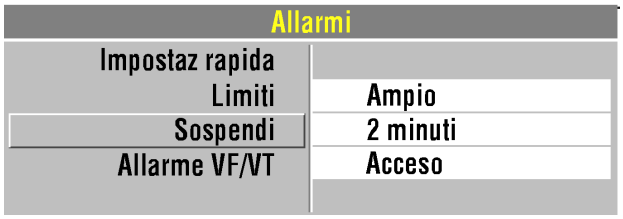
Quando si preme il pulsante ALLARMI, viene visualizzata la finestra Allarmi::



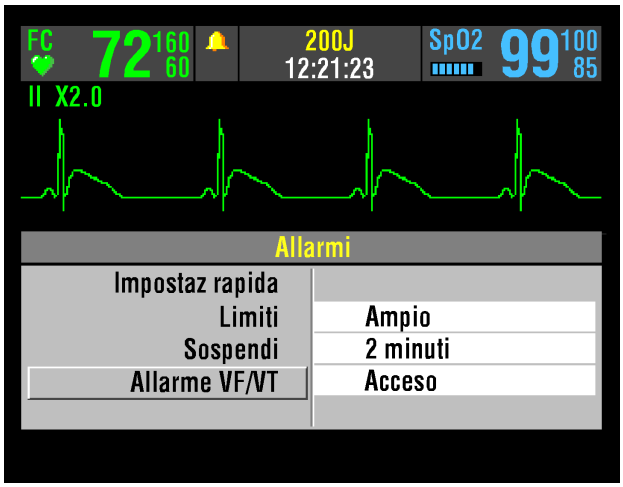
1 Selezionare IMPOSTAZ RAPIDA per attivare gli allarmi per tutti i parametri attivi. I limiti di impostazione rapida vengono automaticamente impostati in base ai valori dei segni vitali correnti del paziente (fare riferimento alla Tabella 2-1). I limiti di allarme assumono per impostazione predefinita il valore (AMPIO o STRETTO) visualizzato nella finestra.



2 Selezionare LIMITI per cambiare i limiti di allarme in AMPIO o STRETTO (fare riferimento alla Tabella 2-1).



3 Selezionare SOSPENDI per spegnere l'allarme sonoro fino a 15 minuti. Se un limite di allarme viene superato durante la tacitazione dell'allarme, il parametro violato lampeggia, un messaggio di allarme viene visualizzato, ma il segnale di allarme rimane spento.



4 Selezionare ALLARME VF/VT per attivare il monitoraggio continuo per la fibrillazione ventricolare e la tachicardia ventricolare in modalità manuale.

Quando l'allarme è attivo, sopra l'ECG primario viene visualizzato il simbolo .

Selezionare di nuovo ALLARME VF/VT per spegnere questo allarme.

Nota: quando l'allarme VF/VT è attivo, è possibile usare solo la derivazione Piastre o la derivazione II. Fare riferimento a Selezione di derivazioni e dimensioni dell'ECG, pagina 3-2.

Nota: l'allarme VF/VT viene sospeso quando lo stimolatore non invasivo è acceso e quando le piastre standard sono collegate e il parametro DERIVAZIONE PIASTRE è selezionato. L'allarme viene inoltre sospeso quando l'apparecchio si sta caricando o è completamente carico.

© 2002–2010 Physio-Control, Inc.

Tabella 2-1 Limiti di allarme ampi e stretti

Parametro	Intervallo	Limiti ampi[1]		Limiti stretti[1]		Intervallo dei limiti[2]	
		Basso	Alto	Basso	Alto	Basso	Alto
Frequenza cardiaca (bpm)	<60	–20	+35	–10	+25	30–150	100–250
	60–79	–25	+40	–20	+30		
	80–104	–30	+40	–30	+30		
	≥105	–35	+45	–25	+25		
SpO2 (%)	≥90	–5	+3	–5	+3	50	90–100
	<90	–5	+3	–5	+3		

[1] I numeri indicati vanno aggiunti o sottratti ai valori iniziali del paziente.

[2] I numeri indicati sono valori assoluti.

GESTIONE DEGLI ALLARMI

Il simbolo del campanello indica quando gli allarmi sono attivi o inattivi. Se un limite di allarme viene superato mentre gli allarmi sono attivi, viene emesso un suono, il parametro violato lampeggia e un messaggio di allarme viene visualizzato.

Per gestire un allarme:

1 Premere ALLARMI. L'allarme viene disattivato per 2 minuti.
2 Determinare la causa dell'allarme.
3 Determinare se le impostazioni dei limiti sono appropriate (AMPIO o STRETTO).
4 Se il paziente non è stabile, prendere in considerazione la possibilità di disattivare gli allarmi per un periodo massimo di 15 minuti mentre si somministrano le terapie del caso. **Non** selezionare di nuovo IMPOSTAZ RAPIDA.
5 Dopo che il paziente si è stabilizzato, riselezionare IMPOSTAZ RAPIDA, se occorre.

AVVERTENZA!

Possibile fallimento nel rilevamento di una condizione fuori intervallo.

Una nuova selezione di IMPOSTAZ RAPIDA ripristina i limiti di allarme in base ai valori correnti dei segni vitali del paziente. Ciò potrebbe essere al di fuori dell'intervallo di sicurezza per il paziente.

Quando gli allarmi sono attivi, è possibile disattivarli anticipatamente per al massimo 15 minuti.

Per disattivare gli allarmi anticipatamente:

1 Premere ALLARMI.
2 Selezionare SOSPENDI.
3 Selezionare la durata di disattivazione: 2, 5, 10 o 15 minuti.
4 Il messaggio *ALLARMI SOSPESI* appare nella parte inferiore dello schermo.

COLLEGAMENTO ALL'ALIMENTAZIONE

Il Defibrillatore/Monitor LIFEPAK 20 funziona con l'alimentazione CA (di rete) o con la batteria interna. È possibile passare dalla batteria all'alimentazione CA o dall'alimentazione CA alla batteria mentre il dispositivo è acceso e in uso inserendo o disinserendo il cavo di alimentazione CA.

AVVERTENZA!

Possibile arresto del defibrillatore.

Durante il funzionamento a batteria, la quantità elevata di corrente necessaria per la carica del defibrillatore potrebbe raggiungere un livello di tensione che causa l'arresto del defibrillatore, senza indicare una condizione di batteria scarica. Se il defibrillatore si arresta senza preavviso o se il messaggio *BATTERIA SCARICA: COLLEGARE ALL'ALIMENTAZIONE CA* appare sullo schermo, collegare immediatamente il cavo di alimentazione CA a una presa.

Funzionamento con alimentazione CA

Quando il defibrillatore/monitor LIFEPAK 20 funziona con alimentazione CA, il LED Alimentazione in CA si accende. Quando il defibrillatore non è in uso, se il cavo di alimentazione è collegato a una presa CA e il defibrillatore è spento, viene mantenuta la carica ottimale della batteria.

Funzionamento a batteria

La batteria interna al nichel metalidrato è ricaricabile ed è destinata all'uso per il funzionamento in standby. Il defibrillatore passa automaticamente al funzionamento a batteria se il cavo di alimentazione è scollegato dalla presa CA o dal defibrillatore.

Una batteria nuova caricata completamente fornisce circa 90 scariche a 360 Joule, 70 minuti di stimolazione o circa 120 minuti di monitoraggio continuo prima dell'arresto del defibrillatore. Quando il messaggio *BATTERIA SCARICA: COLLEGARE ALL'ALIMENTAZIONE CA* appare sullo schermo, inserire immediatamente il cavo di alimentazione nella presa CA per continuare l'uso del dispositivo e cominciare a ricaricare la batteria. Se i messaggi relativi alla batteria scarica appaiono di frequente, è necessario sostituire la batteria. Contattare l'assistenza tecnica Physio-Control o un tecnico qualificato per l'assistenza.

Per ricaricare la batteria, dopo ogni uso collegare il defibrillatore all'alimentazione CA. In genere, le batterie nuove completamente scariche richiedono due ore di tempo di carica per ricaricarsi completamente. Batterie parzialmente scariche richiedono un tempo di ricarica equivalente al periodo d'uso del dispositivo. Ad esempio, se il defibrillatore è stato usato per un'ora, il tempo di ricarica necessario sarà di circa un'ora.

In genere, una batteria nuova completamente scarica richiede 2,5 ore di tempo di carica per ricaricarsi completamente. Collegare il defibrillatore a una presa CA per 2,5 ore per ricaricare completamente la batteria.

Prestazioni e durata delle batterie

La durata e le prestazioni della batteria al nichel metalidrato dipendono da numerosi fattori, tra cui:

1 L'uso del defibrillatore per l'assistenza ai pazienti (shock e tempistica).

2 L'uso che viene fatto del defibrillatore quando la carica della batteria è a livello minimo (condizione di batteria scarica).

3 La normale frequenza di esaurimento automatico della batteria e l'energia utilizzata nelle prove automatiche del defibrillatore.

Per ottimizzare al massimo le prestazioni e la durata della batteria, collegare il defibrillatore/monitor alla presa CA per ricaricare la batteria ogni volta che il dispositivo non viene usato. Come promemoria, è possibile impostare il Defibrillatore/Monitor LIFEPAK 20 in modo che emetta una serie di segnali acustici di avvertenza *AVVISO PERDITA CA* ogni volta che il defibrillatore è spento e non collegato a una presa CA (fare riferimento a Menu di impostazione generale, pagina 8-4).

Nota: anche in caso di manutenzione accurata, dopo due anni è necessario sostituire la batteria al nichel metalidrato.

© 2002–2010 Physio-Control, Inc.

MONITORAGGIO

Questa sezione descrive le funzioni di monitoraggio del Defibrillatore/Monitor LIFEPAK 20.

Monitoraggio ECG	pagina 3-2
Monitoraggio dell'SpO2	3-9

© 2002–2010 Physio-Control, Inc.

MONITORAGGIO ECG

I paragrafi seguenti trattano questi argomenti:

- Avvertenze per il monitoraggio dell'ECG
- Selezione di derivazioni e dimensioni dell'ECG
- Regolazione del volume del tono sistolico
- Monitoraggio dell'ECG con accessori a piastre
- Monitoraggio con cavo ECG del paziente
- Suggerimenti per la risoluzione dei problemi nel monitoraggio dell'ECG

Avvertenze per il monitoraggio dell'ECG

AVVERTENZA!

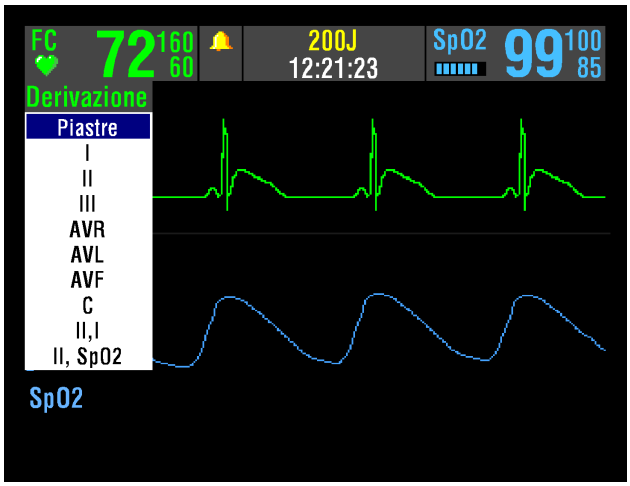
Possibile incorretta interpretazione dei dati ECG.

La risposta della frequenza dello schermo del monitor è adatta solo per l'identificazione del ritmo ECG basilare; non fornisce la risoluzione necessaria per l'interpretazione diagnostica e del segmento ST. Per l'interpretazione diagnostica o del segmento ST oppure per migliorare la visibilità degli impulsi di uno stimolatore interno, collegare il cavo dell'ECG. Quindi, stampare il ritmo dell'ECG in risposta di frequenza diagnostica (DIAG).

Selezione di derivazioni e dimensioni dell'ECG

Esistono due metodi per la selezione o la modifica della derivazione ECG. Entrambi i metodi sono disponibili nel Defibrillatore/Monitor LIFEPAK 20. Le derivazioni disponibili dipendono dal cavo ECG (a 3 o 5 fili) collegato al dispositivo.

Per modificare la derivazione ECG usando il pulsante DER.:

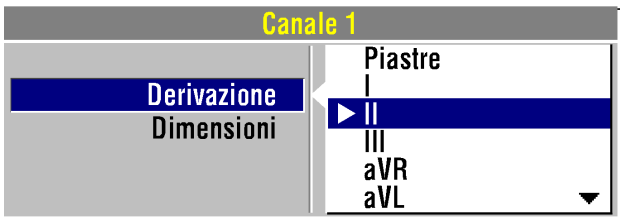


1. Premere il pulsante DER. Se è visualizzata la derivazione ECG, la derivazione diventa automaticamente Piastre. Se invece lo schermo visualizza Piastre, la derivazione diventa automaticamente Derivazione II.
2. Quando appare il menu Derivazione, premere il pulsante DER. nuovamente oppure ruotare il pulsante Selezione Veloce per selezionare un'altra derivazione. La selezione evidenziata indica la derivazione ECG.

   Nota: quando l'allarme VF/VT è attivo, si è limitati alla derivazione Piastre o alla derivazione II del canale 1. Fare riferimento a Impostazione degli allarmi, pagina 2-13.

Nota: se uno o più set di derivazioni sono configurati, il menu visualizzerà i set di derivazioni. Fare riferimento alla pagina 8-8 per informazioni sulla configurazione dei set di derivazioni.

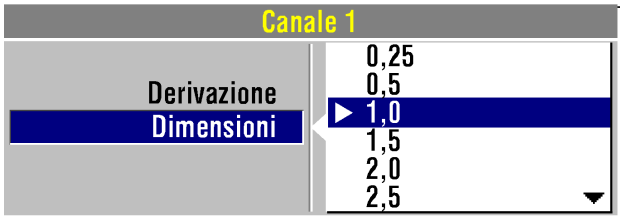
Per selezionare o cambiare la derivazione ECG tramite Selezione Veloce:



1. Evidenziare e selezionare Canale 1 e quindi Derivazione per ottenere l'ECG primario.
2. Cambiare la derivazione ECG ruotando il pulsante Selezione Veloce. La selezione evidenziata indica la derivazione ECG.
3. Ripetere le fasi 1 e 2 per selezionare o cambiare le forme d'onda visualizzate per il Canale 2.

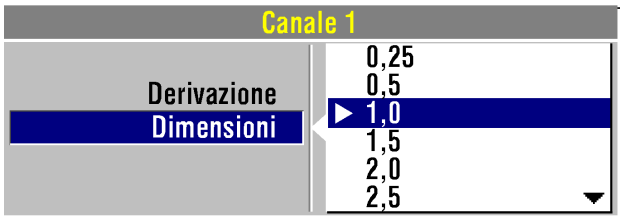
È possibile selezionare o modificare le dimensioni ECG utilizzando il pulsante DIM. o Selezione Veloce. Se un ECG è nel Canale 2, le dimensioni vengono modificate automaticamente in modo che corrispondano alle dimensioni del Canale 1.

Per selezionare o modificare le dimensioni dell'ECG usando il pulsante DIM.:



1. Premere il pulsante DIM.
2. Quando appare il menu Dimensioni, premere il pulsante DIM. nuovamente oppure ruotare il pulsante Selezione Veloce. La selezione evidenziata mostra le dimensioni correnti dell'ECG.

Per selezionare o modificare le dimensioni ECG tramite Selezione Veloce:

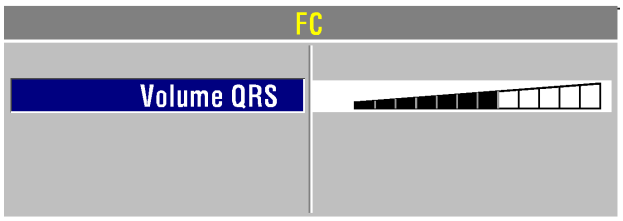


1. Per ottenere l'ECG primario, evidenziare e selezionare Canale 1, quindi Dimensioni.
2. Modificare le dimensioni ECG ruotando il pulsante Selezione Veloce. La selezione evidenziata mostra le dimensioni correnti dell'ECG.

Regolazione del volume del tono sistolico

Per regolare il volume del tono sistolico, evidenziare e selezionare la frequenza cardiaca (FC) nell'area di monitoraggio dello schermo.

Viene visualizzata la finestra seguente:



1. Ruotare il pulsante Selezione Veloce fino al volume desiderato.
2. Premere lo schermo iniziale per uscire.

© 2002–2010 Physio-Control, Inc.

Monitoraggio dell'ECG con accessori a piastre

Posizione antero-laterale

La sistemazione antero-laterale è l'unica sistemazione da usare per il monitoraggio dell'ECG con accessori a piastre.

1 Sistemare l'elettrodo ♥ o **+** o la piastra apice lateralmente rispetto al capezzolo sinistro del paziente nella linea medioascellare, con il centro dell'elettrodo della piastra il più possibile lungo la linea medioascellare. Vedere la Figura 3-1.

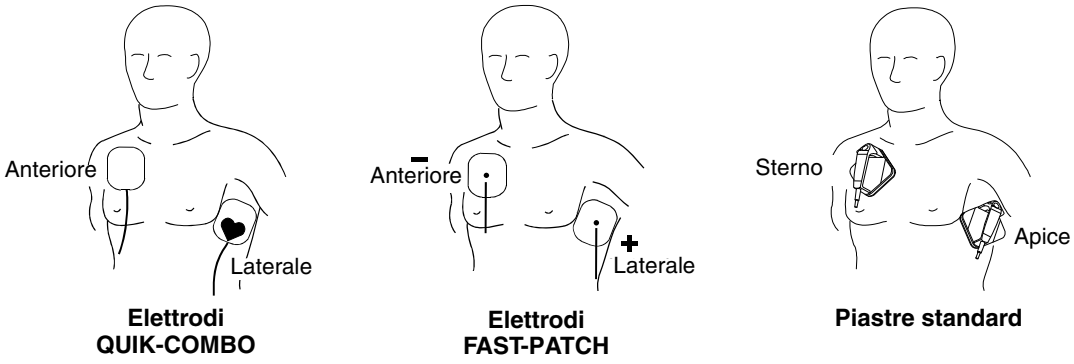


Figura 3-1 Sistemazione antero-laterale

2 Sistemare l'altro elettrodo o piastra sterno nella parte superiora destra del torace del paziente, lateralmente allo sterno e al di sotto della clavicola, come illustrato nella Figura 3-1.

Situazioni che richiedono un posizionamento speciale

Durante la sistemazione degli elettrodi di terapia o delle piastre standard, tenere presente i requisiti speciali per eventuali situazioni di questo tipo.

Pazienti obesi o pazienti con seno grosso

Applicare gli elettrodi di terapia o le piastre standard ad un'area piana del torace, se possibile. Se le pieghe della pelle o il seno impediscono una buona adesione, potrebbe essere necessario spostare o allontanare le pieghe della pelle per creare una superficie piana.

Pazienti magri

Premere gli elettrodi di terapia sul torace, seguendo il contorno delle costole e gli spazi. In questo modo la creazione di bolle d'aria o discontinuità sotto gli elettrodi viene limitata e si favorisce un buon contatto con l'epidermide.

Pazienti portatori di stimolatori cardiaci impiantanti

Se possibile, sistemare gli elettrodi di terapia o piastre standard a distanza dal generatore interno dello stimolatore cardiaco.

Pazienti portatori di defibrillatori impiantanti

Applicare gli elettrodi di terapia o le piastre standard nella posizione antero-laterale e trattare questo paziente come qualsiasi altro paziente che richiede soccorso di emergenza.

Procedura di monitoraggio con le piastre

Per eseguire il monitoraggio usando elettrodi di terapia o piastre standard:

1 Premere ACCESO. Se occorre, regolare il contrasto.

2 Preparare la cute del paziente:

- Eliminare i peli in eccesso dal torace del paziente. Evitare di incidere o tagliare la pelle. Se possibile, evitare di sistemare gli elettrodi di terapia o le piastre standard su eventuali lesioni della pelle.
- Pulire la pelle ed asciugarla.
- Non applicare sulla pelle alcool, tintura di benzoino o composti antitraspiranti.

3 Sistemare gli elettrodi di terapia o le piastre standard nella posizione antero-laterale. Verificare la confezione degli elettrodi e confermare che sia sigillata e che la data di scadenza sia ancora valida. Per le piastre standard, applicare il gel conduttivo all'intera superficie degli elettrodi.

4 Collegare gli elettrodi di terapia monouso al cavo di terapia.

5 Selezionare la derivazione PIASTRE.

Monitoraggio con cavo ECG del paziente

Per il monitoraggio dell'ECG sono disponibili due cavi ECG, illustrati nella Figura 3-2: cavi a 3- fili e a 5- fili.

Collegamento del cavo ECG del paziente

Collegare il cavo inserendo il connettore del cavo principale nel connettore verde ECG, elettricamente isolato, sul monitor.

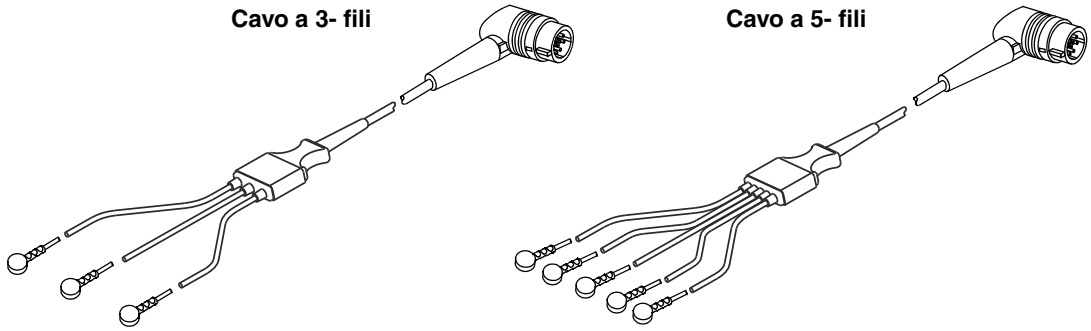


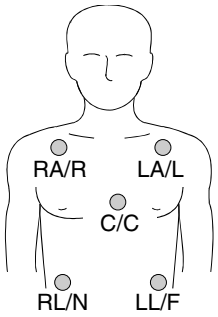
Figura 3-2 Cavi ECG a 3-e 5- fili

Procedura di monitoraggio ECG

1 Premere ACCESO. Se occorre, regolare il contrasto.

2 Collegare il cavo dell'ECG al monitor.

3 Identificare le appropriate posizioni degli elettrodi sul paziente come illustrato nella Figura 3-3.



Etichette AHA		Etichette IEC	
RA	Braccio destro	**R**	Destra
LA	Braccio sinistro	**L**	Sinistra
***RL**	Gamba destra	**N**	Negativo
LL	Gamba sinistra	**F**	Piede
***C**	Torace	**C**	Torace

***Nota:** non usato per il cavo a 3 derivazioni.

Figura 3-3 Sistemazione degli elettrodi per il monitoraggio ECG

4 Preparare la cute del paziente per l'applicazione degli elettrodi:

- Radere i peli in eccesso nella zona di applicazione dell'elettrodo. Evitare di posizionare gli elettrodi sui tendini e sulle principali masse muscolari.
- Se la cute è oleosa, pulirla con una garza imbevuta di alcool.
- Asciugare la zona di applicazione sfregandola con energia.

© 2002–2010 Physio-Control, Inc.

5 Applicare gli elettrodi ECG:
   - Assicurarsi che la confezione sia sigillata e che la data di scadenza sia valida.
   - Collegare un elettrodo a ciascuno dei fili delle derivazioni.
   - Afferrare la linguetta e staccare lentamente l'elettrodo dalla striscia portaelettrodi.
   - Controllare il gel dell'elettrodo e verificare che sia intatto (scartare l'elettrodo se il gel non fosse intatto).
   - Tenendo l'elettrodo teso con entrambe le mani, applicarlo di piatto sulla cute. Lisciare la superficie dell'elettrodo verso l'esterno in tutte le direzioni. Non premere il centro dell'elettrodo.
   - Fissare il morsetto del cavo del circuito di collegamento agli indumenti del paziente.
6 Selezionare la derivazione desiderata sullo schermo del monitor.
7 Se necessario, regolare le dimensioni ECG.
8 Premere STAMPA per ottenere uno stampato dell'ECG.

Requisiti per gli elettrodi ECG

La qualità degli elettrodi è essenziale per ottenere un segnale ECG non deformato. Prima di applicare gli elettrodi ad un paziente, controllare sempre la data di scadenza stampata sulle confezioni degli elettrodi. Scartare gli elettrodi scaduti. Gli elettrodi monouso vanno usati per una sola procedura.

Per ottenere risultati ottimali durante il monitoraggio dell'ECG, usare elettrodi in argento/cloruro d'argento (Ag/AgCl). L'ECG post-defibrillazione verrà visualizzato più rapidamente di quanto avviene con altri tipi di elettrodi.

Messaggi di scollegamento delle derivazioni durante il monitoraggio

Se un elettrodo o un filo di derivazione si scollega durante il monitoraggio dell'ECG, il monitor emette un allarme sonoro e visualizza un messaggio di avviso. La traccia dell'ECG si trasforma in una linea tratteggiata. L'allarme e i messaggi persistono fino a quando l'elettrodo o il filo di derivazione non viene ricollegato.

Codifica colore per le derivazioni dell'ECG

I fili delle derivazioni e i connettori degli elettrodi per il cavo ECG del paziente seguono una codifica colore secondo le norme AHA o IEC, come indicato nella Tabella 3-1.

Tabella 3-1 Codici colore per derivazioni ECG

Derivazioni	Etichetta AHA	Colore AHA	Etichetta IEC	Colore IEC
Derivazioni periferiche	RA	Bianco	R	Rosso
	LA	Nero	L	Giallo
	RL	Verde	N	Nero
	LL	Rosso	F	Verde
	C	Marrone	C	Marrone

Monitoraggio di pazienti con stimolatori cardiaci interni

Il Defibrillatore/Monitor LIFEPAK 20 non usa in genere gli impulsi degli stimolatori interni per il calcolo della frequenza cardiaca. Tuttavia, è possibile che il monitor rilevi gli impulsi dello stimolatore interno come complessi QRS. Ciò potrebbe causare una visualizzazione incorretta della frequenza cardiaca.

Gli impulsi di minore ampiezza degli stimolatori interni possono non venire visualizzati chiaramente. Per migliorare il rilevamento e la visualizzazione degli impulsi degli stimolatori interni, accendere il rilevatore di stimolatore interno e/o collegare il cavo ECG, selezionare una derivazione ECG e stampare l'ECG in risposta di frequenza diagnostica.

Gli impulsi molto ampi dello stimolatore possono sovraccaricare la circuiteria di rilevamento dei complessi QRS e impedire il conteggio dei complessi QRS stimolati. Per ridurre il rilevamento ECG degli impulsi unipolari ampi degli stimolatori durante il monitoraggio dei pazienti portatori di stimolatori cardiaci interni, sistemare gli elettrodi ECG in modo che una linea retta tracciata tra l'elettrodo positivo e quello negativo intersechi perpendicolarmente la linea tracciata tra il generatore di stimolazione e il cuore.

Il Defibrillatore/Monitor LIFEPAK 20 annota gli impulsi dello stimolare interno con una freccia cava ⇧ sul display e sull'ECG stampato, se questa funzione è configurata o ATTIVATA. Le annotazioni mediante questa freccia possono risultare erronee se gli artefatti dell'ECG imitano gli impulsi dello stimolatore interno. In tal caso, è possibile disattivare la funzione di rilevamento usando le opzioni di menu Opzioni/Stimolazione/Stimolatore interno (vedere la Figura 2-6). Fare riferimento inoltre a Menu di impostazione Stimolatore nella Tabella 8-8. Per verificare la presenza di uno stimolatore interno, avvalersi dell'anamnesi del paziente e di altri dati di forma d'onda dell'ECG, come i complessi QRS ampi.

Suggerimenti per la risoluzione dei problemi nel monitoraggio dell'ECG

In caso di problemi durante il monitoraggio, verificare l'elenco delle osservazioni nella Tabella 3-2 per assistenza nella diagnostica. Per problemi basilari, come la mancanza di alimentazione, fare riferimento a Suggerimenti generali per la risoluzione dei problemi nella Sezione 7.

Tabella 3-2 Suggerimenti per la risoluzione dei problemi nel monitoraggio dell'ECG

Problema osservato	Possibile causa	Soluzione consigliata
1 Schermo vuoto e LED ACCESO illuminato.	Lo schermo non funziona correttamente.	• Stampare i dati ECG per una copia di riserva. • Rivolgersi al personale di assistenza per una riparazione.
2 Visualizzazione di uno dei messaggi seguenti: *COLLEGA ELETTR* *COLLEGA DERIV.* *DERIV ECG STACCATE* *XX DERIVAZIONI STACCATE*	Gli elettrodi di terapia non sono collegati.	• Verificare i collegamenti degli elettrodi di defibrillazione.
	Uno o più elettrodi ECG sono scollegati.	• Verificare i collegamenti degli elettrodi ECG.
	Il cavo ECG non è collegato al monitor.	• Verificare i collegamenti del cavo ECG.
	Scarsa adesione dell'elettrodo sul paziente.	• Risistemare il cavo e/o i fili delle derivazioni per impedire che gli elettrodi si stacchino dal paziente. • Preparare la cute e rimettere gli elettrodi in posizione. • Selezionare un'altra derivazione.
	Filo di derivazione ECG rotto.	• Selezionare la derivazione PIASTRE ed usare le piastre standard o gli elettrodi di terapia per il monitoraggio dell'ECG. • Verificare l'integrità del cavo ECG.
3 Qualità scadente del segnale ECG.	Scarsa adesione dell'elettrodo sul paziente.	• Risistemare il cavo e/o i fili delle derivazioni per impedire che gli elettrodi si stacchino dal paziente. Fissare il morsetto del cavo del circuito di collegamento agli indumenti del paziente. • Preparare la cute e rimettere gli elettrodi in posizione.
	Elettrodi scaduti, corrosi o secchi.	• Verificare le date sulle confezioni degli elettrodi. • Usare solo elettrodi in argento/cloruro d'argento non scaduti. • Lasciare gli elettrodi nelle confezioni sigillate fino al momento dell'uso.

© 2002–2010 Physio-Control, Inc.

Tabella 3-2 Suggerimenti per la risoluzione dei problemi nel monitoraggio dell'ECG(Continua)

	Problema osservato	Possibile causa	Soluzione consigliata
		Collegamento allentato. Cavo o connettore/derivazione danneggiato.	• Verificare/ricollegare i collegamenti dei cavi. • Ispezionare il cavo ECG e i cavi di terapia. • Sostituire in caso di danni. • Sottoporre il cavo ad una prova con il simulatore e sostituire se si nota un difetto.
		Rumore causato da interferenza radio (RFI).	• Controllare la presenza di apparecchiature che causano RFI (come radiotrasmittenti) e spostare o spegnere tali apparecchiature.
4	Movimento irregolare linea di base (artefatto bassa frequenza/alta ampiezza).	Preparazione insufficiente della cute. Scarsa adesione dell'elettrodo sul paziente. Risposta di frequenza diagnostica.	• Preparare la cute e rimettere gli elettrodi in posizione. • Controllare la corretta adesione degli elettrodi. • Stampare ECG e monitorare la risposta di frequenza.
5	Lieve artefatto linea di base (artefatto alta frequenza/bassa ampiezza).	Preparazione insufficiente della cute. Tensione muscoli isometrica nelle gambe/braccia.	• Preparare la cute e rimettere gli elettrodi in posizione. • Verificare che gli arti siano appoggiati ad una superficie di sostegno. • Controllare la corretta adesione degli elettrodi.
6	Il segnale sistolico non è udibile o non si verifica con ogni complesso QRS.	Volume troppo basso. Ampiezza QRS troppo piccola da rilevare.	• Regolare il volume. • Cambiare la derivazione ECG.
7	Il monitor visualizza la traccia ECG piatta senza un messaggio di derivazioni staccate.	Derivazione PIASTRE selezionata quando il paziente è collegato tramite il cavo ECG.	• Selezionare una delle derivazioni periferiche.
8	Lo schermo di frequenza cardiaca (FC) è diverso da quello di frequenza del polso.	Il monitor sta rilevando gli impulsi dello stimolatore interno del paziente.	• Cambiare la derivazione ECG. • Cambiare la derivazione del monitor per ridurre le dimensioni dell'impulso dello stimolatore interno.
9	Gli impulsi dello stimolatore interno sono difficili da visualizzare.	Gli impulsi dello stimolatore sono molto ridotti. Monitorare la visibilità dei limiti della risposta di frequenza.	• Accendere il rilevatore dello stimolatore interno (vedere la alla pagina 2-6). • Collegare il cavo dell'ECG e selezionare la derivazione ECG anziché Piastre. • Stampare l'ECG in modalità diagnostica (vedere la alla pagina 2-6).

MONITORAGGIO DELL'SpO2

I paragrafi seguenti descrivono:

- Avvertenze e precauzioni per l'SpO2
- Quando occorre usare un pulsiossimetro
- Funzionamento di un pulsiossimetro
- Considerazioni per il monitoraggio dell'SpO2
- Procedura per il monitoraggio dell'SpO2
- Sensori per pulsiossimetria
- Volume dell'SpO2
- Suggerimenti per la risoluzione dei problemi nel monitoraggio dell'SpO2

Avvertenze e precauzioni per l'SpO2

AVVERTENZE!

Pericolo di scossa o di ustioni.

Prima dell'uso, leggere attentamente queste istruzioni operative, le istruzioni per l'uso del sensore e del cavo di prolunga nonché le informazioni cautelari.

Pericolo di scossa o di ustioni.

L'uso di trasduttori di ossigeno di altra marca potrebbe influire sulle prestazioni del pulsossimetro e annullare la certificazione di sicurezza. Usare esclusivamente trasduttori omologati per questo prodotto.

Valori imprecisi del pulsossimetro.

Non usare un cavo di prolunga danneggiato o uno con contatti elettrici esposti. Non usare mai più di un cavo di prolunga tra il modulo del pulsossimetro e il sensore.

Valori imprecisi del pulsossimetro.

Non utilizzare sensori danneggiati. Non modificare in alcun modo i sensori. Le alterazioni o le modifiche possono influire sulle prestazioni e/o l'accuratezza del dispositivo.

Valori imprecisi del pulsossimetro.

I sensori esposti alla luce ambientale, quando sono applicati scorrettamente ad un paziente, possono mostrare valori di saturazione imprecisi. Applicare il sensore al paziente e controllarne spesso il corretto posizionamento per garantire valori precisi.

Valori imprecisi del pulsossimetro.

Grave anemia, livelli elevati di carbossiemoglobina o di metaemoglobina nel sangue, liquidi di contrasto che modificano l'usuale pigmentazione del sangue, movimento eccessivo del paziente, pulsazioni venose, interferenze elettrochirurgiche, esposizione a radiazioni e posizionamento del sensore su un arto con un manicotto per la misurazione della pressione, linee intravascolari o colorazioni applicate esternamente (ad esempio smalto per unghie) possono interferire con le prestazioni del pulsossimetro. L'operatore deve conoscere perfettamente il funzionamento del pulsossimetro prima di usarlo.

Valori imprecisi del pulsossimetro.

Le pulsazioni di un palloncino intra-aortico possono sommarsi alla frequenza cardiaca. Verificare la frequenza cardiaca del paziente con la frequenza cardiaca dell'ECG.

Lesioni cutanee.

Un uso prolungato e continuo di un sensore può causare irritazione, arrossamento, vescicazione o necrosi da pressione della cute. Verificare ad intervalli regolari il punto di collegamento e il tipo del sensore, secondo le condizioni del paziente. Cambiare il punto di collegamento del sensore, se si notano cambiamenti sulla pelle. Non usare cerotti per fissare il sensore, onde evitare valori imprecisi, danni al sensore o lesioni cutanee.

Pericolo di strangolamento.

Disporre i cavi paziente in modo da ridurre la possibilità di intrappolamento o strangolamento del paziente.

© 2002–2010 Physio-Control, Inc.

ATTENZIONE!

Rischio di danni all'apparecchio.

Per evitare danni al cavo di prolunga o al sensore, afferrare i connettori, invece dei cavi, quando si esegue lo scollegamento.

Quando occorre usare un pulsiossimetro

Un pulsossimetro è uno strumento non invasivo che monitorizza la saturazione dell'ossigeno nel sangue arterioso (SpO2) e non deve essere utilizzato come monitor dell'apnea. Viene usato per il monitoraggio dei pazienti a rischio di ipossia. Se non viene usato un pulsossimetro, gli unici sintomi dell'ipossia sono la cianosi della pelle, del letto ungueale e delle mucose del paziente, oltre ad un senso di agitazione e di confusione. Queste indicazioni non sono però conclusive e non appaiono prima che il paziente sia affetto da ipossia. Il pulsossimetro deve essere utilizzato in aggiunta alla valutazione delle condizioni del paziente. Mantenere il paziente sotto controllo costante e non affidarsi solo ai valori dell'SpO2. Se si evidenzia una tendenza del paziente alla deossigenazione, è necessario analizzare campioni di sangue con strumenti di laboratorio per ottenere un quadro completo delle condizioni del paziente.

Funzionamento di un pulsiossimetro

Un sensore per pulsiossimetria dirige la luce attraverso un punto di tessuto muscolare tenero del corpo del paziente (in genere, il dito o il lobo dell'orecchio). Il sensore trasmette la luce dai diodi emittenti al rilevatore di ricezione, come illustrato nella Figura 3-4. Il sangue saturo di ossigeno assorbe la luce diversamente dal sangue non saturo. Il pulsiossimetro traduce la quantità di luce ricevuta in una percentuale di saturazione e visualizza un valore di SpO2. I valori normali sono compresi di solito tra il 95 e il 100% a livello del mare.

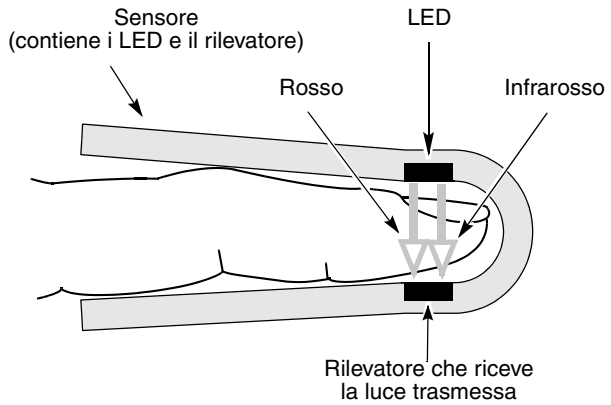


Figura 3-4 Funzionamento di un pulsiossimetro

La qualità del segnale dell'SpO2 rilevato dipende dal corretto posizionamento e dalla misura adatta del sensore, da un flusso di sangue adeguato nel punto di collegamento del sensore, dal movimento del paziente e dall'esposizione alla luce ambientale. Ad esempio, con una perfusione molto bassa nella posizione monitorata, i valori potrebbero risultare inferiori alla saturazione di ossigeno nel sangue arterioso. Metodi per testare l'accuratezza sono disponibili presso i rappresentanti locali di Physio-Control.

Considerazioni sul monitoraggio dell'SpO2

Ogni sensore per pulsiossimetria viene applicato in un punto specifico sul paziente. Usare i criteri seguenti per selezionare il sensore adatto:

- Peso del paziente
- Perfusione alle estremità del paziente
- Livello di attività del paziente
- Punti di applicazione disponibili sul corpo del paziente
- Requisiti di sterilità
- Durata prevista per il monitoraggio

Per garantire una prestazione ottimale:

- Usare un sensore asciutto e di dimensioni adeguate.
- Mantenere il punto di collegamento del sensore allo stesso livello del cuore del paziente.
- Applicarlo secondo le istruzioni per l'uso fornite insieme al sensore.
- Conformarsi a tutte le avvertenze e precauzioni specificate nelle istruzioni per l'uso del sensore.

I sensori sono sensibili alla luce. Se la luce ambientale fosse eccessiva, coprire il punto di collegamento del sensore con del materiale opaco per bloccare la luce. In caso contrario, i valori ottenuti potrebbero essere imprecisi.

Se si notano movimenti del paziente, prendere in considerazione le possibili soluzioni seguenti:

- Verificare che il sensore sia fissato saldamente e sia stato allineato in modo corretto.
- Usare un nuovo sensore con superficie adesiva intatta.
- Se possibile, spostare il sensore in un punto meno attivo.

Nota: un avvolgimento troppo stretto del sensore o l'uso di cerotti supplementari per fissare il sensore potrebbe causare la lettura di valori imprecisi.

Procedura di monitoraggio dell'SpO2

L'alimentazione per il modulo del pulsiossimetro viene controllata dal defibrillatore. Quando il defibrillatore viene acceso, il pulsiossimetro si accende ed esegue un test automatico che richiede circa 10 secondi. Quando il defibrillatore viene spento, si spegne anche il pulsiossimetro.

Per risparmiare la carica della batteria, il modulo del pulsiossimetro entra in "modalità di pausa" quando non è in uso. La modalità di pausa viene attivata entro 10 secondi dallo scollegamento del sensore. Il pulsiossimetro ritorna al funzionamento normale dopo avere rilevato la presenza di un sensore o ricevuto un segnale dal paziente. Il pulsiossimetro esegue il test automatico quando passa dalla modalità di pausa alla modalità attiva.

Il modulo del pulsiossimetro misura i livelli di SpO2 compresi tra l'1% e il 100%. Quando i livelli di SpO2 sono compresi tra il 70% e il 100%, i valori del pulsiossimetro hanno una precisione di ±3%. Quando il pulsossimetro misura livelli di SpO2 inferiori al 50%, sul display viene visualizzato <50%.

Per misurare i livelli di SpO2 del paziente:

1 Collegare il cavo SpO2 al monitor.
2 Collegare il sensore al cavo SpO2 e al paziente.
3 Premere ACCESO.
4 Osservare la barra dei battiti per la fluttuazione. L'ampiezza della barra dei battiti indica la forza relativa del segnale.
5 Regolare la sensibilità, il tempo medio e il valore SpO2 secondo le necessità.

Forma d'onda SpO2

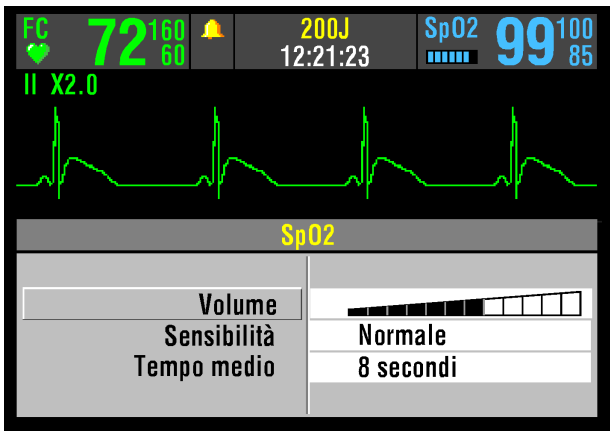
La forma d'onda SpO2 può essere visualizzata sul canale 2 delle forme d'onda selezionando Canale 2 e quindi SpO2 dal menu Forma d'onda. La forma d'onda SpO2 si ridimensiona automaticamente per assicurare una visualizzazione ottimale.

© 2002–2010 Physio-Control, Inc.

Volume SpO2

Il volumedelle tonalità del pulsiossimetro viene regolato evidenziando e selezionando SPO2 sullo schermo iniziale.

Viene visualizzata la finestra seguente:



1. Evidenziare e selezionare VOLUME SPO2.
2. Ruotare il pulsante Selezione Veloce sul volume desiderato.
3. Premere il pulsante Selezione Veloce per impostare il volume.

Sensibilità

L'impostazione di sensibilità consente di regolare il pulsiossimetro per diversi stati di perfusione. Per regolare la sensibilità su normale o alta, evidenziare e selezionare SpO2 sullo schermo iniziale e quindi selezionare SENSIBILITÀ.

L'impostazione normale della sensibilità è consigliata per la maggior parte dei pazienti. L'impostazione alta consente il monitoraggio dell'SpO2 in condizioni di bassa perfusione, ad esempio nei casi più gravi di ipotensione da shock. Tuttavia, quando la sensibilità SpO2 è impostata su alta, il segnale è più sensibile agli artefatti. È consigliabile che il paziente sia controllato costantemente quando si seleziona la sensibilità alta.

Tempo medio

L'impostazione del tempo medio consente di regolare il tempo richiesto per ottenere la media del valore SpO2. Per la media sono disponibili quattro intervalli di tempo: 4, 8, 12 e 16 secondi. Per regolare il tempo medio, evidenziare e selezionare SpO2 sullo schermo iniziale e quindi selezionare TEMPO MEDIO.

Un tempo medio di 8 secondi è consigliabile per la maggior parte dei pazienti. Per i pazienti con valori SpO2 in rapido cambiamento, si consiglia un tempo di 4 secondi. I periodi di 12 e 16 secondi vengono usati quando l'artefatto condiziona le prestazioni del pulsiossimetro.

Sensori per pulsiossimetria

Per i sensori e i cavi di prolunga da utilizzarsi con il defibrillatore/monitor LIFEPAK 20, fare riferimento al catalogo degli accessori del LIFEPAK 20. Leggere attentamente le istruzioni per l'uso allegate ai sensori e ai cavi per dettagli completi su descrizioni, istruzioni, avvertenze, precauzioni e caratteristiche tecniche. Per ordinare i sensori e i cavi di prolunga, contattare il rappresentante locale di Physio-Control.

Assenza di licenza implicita

Il possesso o l'acquisto di questo pulsiossimetro non implica il trasferimento di alcuna licenza, espressa o implicita, a usare il pulsiossimetro con parti di ricambio che, da sole o in combinazione con il pulsiossimetro stesso, potrebbero rientrare nell'ambito di uno o più dei brevetti riguardanti il dispositivo.

Pulizia

Per pulire i sensori, rimuoverli dal paziente e scollegarli dal cavo di collegamento. Pulire i sensori LNC e LNOP DCI con una garza imbevuta di alcool isopropilico al 70%. Lasciare asciugare i sensori prima di applicarli al paziente. Non sterilizzare.

Per pulire i cavi adattatori e di collegamento, toglierli dal defibrillatore, quindi pulirli con una garza imbevuta di alcool isopropilico al 70%. Lasciarli asciugare prima di ricollegarli al defibrillatore. Non sterilizzare.

Nota: non tenere a bagno o immergere i cavi in alcuna soluzione liquida.

Suggerimenti per la risoluzione dei problemi nel monitoraggio dell'SpO2

Tabella 3-3 Suggerimenti per la risoluzione dei problemi nel monitoraggio dell'SpO2

Problema osservato	Possibile causa	Soluzione consigliata
1 Il pulsiossimetro misura un battito, ma nessuna saturazione di ossigeno o battito è presente.	Eccessivo movimento del paziente.	• Tenere fermo il paziente. • Controllare che il sensore sia ben saldo. • Risistemare il sensore. • Sostituire il sensore.
	Perfusione del paziente insufficiente.	• Controllare il paziente. • Aumentare la sensibilità.
2 Rapido cambiamento di SpO2 o frequenza del polso, ampiezza del polso erratica.	Eccessivo movimento del paziente.	• Tenere fermo il paziente. • Controllare che il sensore sia ben saldo. • Risistemare il sensore. • Sostituire il sensore. • Aumentare la sensibilità.
	È possibile che un apparecchio per la chirurgia elettrica (ESU) interferisca con le prestazioni.	• Allontanare il monitor il più possibile dall'ESU. • Collegare l'ESU e il monitor a circuiti diversi. • Spostare la piastra di terra dell'ESU il più vicino possibile al punto chirurgico. • Il sensore potrebbe essere umido; sostituirlo. • Togliere il cavo di prolunga del sensore e collegare il sensore in modo diretto.
3 Nessun valore di SpO2 visualizzato.	È possibile che il pulsiossimetro stia eseguendo un test automatico che richiede 10 secondi.	• Attendere la conclusione dell'operazione.
4 Viene visualizzato il messaggio *SPO2: NESSUN SENSORE RILEVATO*.	Il sensore non è collegato al paziente o il cavo è scollegato dal dispositivo.	• Verificare il collegamento del sensore e del cavo.

© 2002–2010 Physio-Control, Inc.

Tabella 3-3 Suggerimenti per la risoluzione dei problemi nel monitoraggio dell'SpO2(Continua)

Problema osservato	Possibile causa	Soluzione consigliata
5 Viene visualizzato il messaggio *SPO2: CONTROLLARE SENSORE*.	Il sensore non è collegato al paziente o al cavo.	• Collegare il sensore. • Controllare che il sensore sia ben saldo.
	Luce ambientale eccessiva.	• Rimuovere o bloccare la sorgente della luce, se possibile. • Coprire il sensore con materiale opaco, se occorre.
	Il paziente ha un polso debole o una bassa pressione sanguigna.	• Provare il sensore su un'altra persona. • Controllare che la perfusione del paziente sia adeguata per la posizione del sensore. • Controllare se il sensore è saldo e non è troppo stretto. • Controllare che il sensore non si trovi su un arto con un misuratore della pressione o linea intravascolare. • Cambiare la posizione del sensore.
6 Viene visualizzato il messaggio *SPO2: SENSORE SCONOSCIUTO*.	Al dispositivo è stato collegato un sensore non omologato dalla Physio-Control.	• Verificare che il sensore sia omologato dalla Physio-Control.
7 Viene visualizzato il messaggio *SPO2: RICERCA POLSO*.	Un sensore è collegato al paziente e sta cercando un segnale di polso.	• Attendere la conclusione dell'operazione.
8 Viene visualizzato il messaggio *SPO2: BASSA PERFUSIONE*.	Il paziente ha un polso debole.	• Cambiare la posizione del sensore.

TERAPIA

Questa sezione descrive la terapia per i pazienti.

Avvertenze e precauzioni generali per la terapia	pagina 4-2
Sistemazione degli elettrodi e piastre standard	4-3
Defibrillazione semiautomatica esterna	4-4
Defibrillazione manuale	4-13
Defibrillazione pediatrica	4-17
Stimolazione non invasiva	4-21

© 2002–2010 Physio-Control, Inc.

AVVERTENZE E PRECAUZIONI GENERALI PER LA TERAPIA

AVVERTENZE!

Pericolo di scossa.

Quando viene scaricato, il defibrillatore eroga sino ad un massimo di 360 J di energia elettrica. Non toccare la superficie della piastra o gli elettrodi monouso durante la scarica del defibrillatore.

Pericolo di scossa.

L'individuo che toccasse il paziente, il letto o qualsiasi tipo di materiale conduttore a contatto con il paziente durante la defibrillazione, farebbe scaricare parte dell'energia attraverso il proprio corpo. Prima di scaricare il defibrillatore, accertarsi che tutti stiano a distanza dal paziente, dal letto e da altri conduttori.

Pericolo di scossa.

Non scaricare il defibrillatore in aria. Per scaricare internamente l'energia che non si volesse erogare, girare il selettore di energia, selezionare Disarma o spegnere il defibrillatore.

Possibili incendi, ustioni ed erogazione insufficiente di energia.

Non scaricare le piastre standard sugli elettrodi di terapia o sugli elettrodi ECG. Impedire che si crei contatto fisico tra le piastre standard (o gli elettrodi di terapia) e gli elettrodi dell'ECG, i fili delle derivazioni, le medicazioni, i cerotti dermali, ecc. Tale contatto potrebbe causare la formazione di un arco elettrico, provocare ustioni al paziente e deviare l'energia della defibrillazione dal muscolo cardiaco.

Possibile arresto del defibrillatore.

Durante il funzionamento a batteria, la quantità elevata di corrente necessaria per la carica del defibrillatore potrebbe raggiungere un livello di tensione che causa l'arresto del defibrillatore, senza indicare una condizione di batteria scarica. Se il defibrillatore si spegne senza preavviso oppure il messaggio *BATTERIA SCARICA: COLLEGARE ALL'ALIMENT. CA* appare sullo schermo, collegare immediatamente il cavo di alimentazione CA a una presa.

Rischio di ustioni.

Durante la defibrillazione o la stimolazione, le bolle d'aria tra l'epidermide e gli elettrodi di terapia possono causare ustioni per il paziente. Applicare gli elettrodi di terapia in modo che aderiscano completamente alla pelle. Evitare di spostare gli elettrodi dopo averli fatti aderire. Se occorre spostarli, toglierli e sostituirli con nuovi elettrodi.

Possibili ustioni ed erogazione inefficace dell'energia.

Gli elettrodi di terapia secchi o danneggiati potrebbero causare un arco elettrico e ustionare la pelle del paziente durante la defibrillazione. Non usare elettrodi di terapia che sono stati rimossi dalla confezione per più di 24 ore. Non usare elettrodi scaduti. Controllare l'adesivo degli elettrodi per determinare che sia intatto e non danneggiato. Cambiare gli elettrodi di terapia dopo 50 shock.

Rischio di interferenze con apparecchi impiantati.

La defibrillazione potrebbe causare il guasto dei dispositivi impiantati. Sistemare le piastre standard o gli elettrodi di terapia a distanza dai dispositivi impiantati, se possibile. Controllare il funzionamento del dispositivo impiantato dopo la defibrillazione.

ATTENZIONE!

Rischio di danni all'apparecchio.

Prima di usare questo defibrillatore, scollegare dal paziente tutti gli apparecchi che non sono a prova di defibrillatore.

SISTEMAZIONE DEGLI ELETTRODI E PIASTRE STANDARD

I paragrafi seguenti descrivono la sistemazione degli elettrodi di terapia e delle piastre standard, specificando le situazioni che richiedono una sistemazione particolare.

Sistemazione antero-laterale

La sistemazione antero-laterale consente il monitoraggio dell'ECG, la defibrillazione, la cardioversione sincronizzata e la stimolazione non invasiva.

1 Sistemare l'elettrodo di terapia ♥ o **+**, o la piastra apice lateralmente rispetto al capezzolo sinistro del paziente nella linea medioascellare, con il centro dell'elettrodo il più possibile lungo la linea medioascellare. Vedere la Figura 4-1.

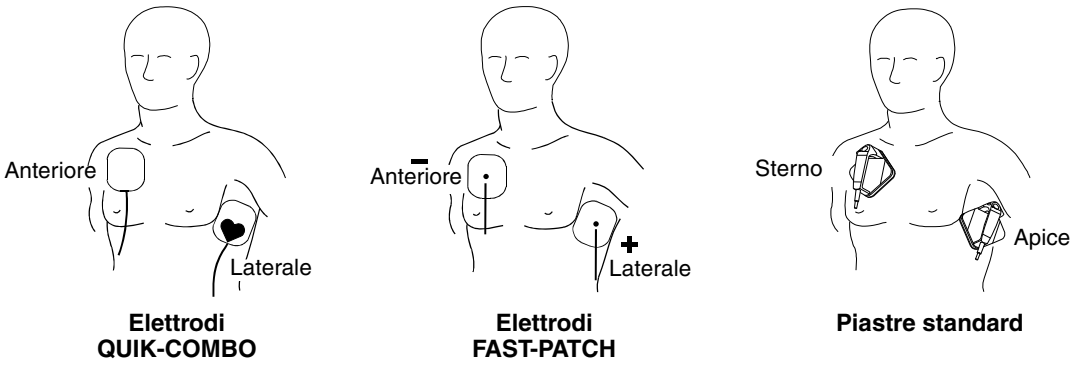


Figura 4-1 Sistemazione antero-laterale

2 Sistemare l'altro elettrodo di terapia o piastra sterno sul lato superiore destro del torace del paziente, lateralmente allo sterno e al di sotto della clavicola, come illustrato nella Figura 4-1.

Sistemazione antero-posteriore

La sistemazione antero-posteriore è una posizione alternativa per la stimolazione non invasiva, la defibrillazione manuale e la cardioversione sincronizzata, ma non per il monitoraggio dell'ECG o per la defibrillazione automatica. Il segnale dell'ECG ottenuto tramite gli elettrodi in questa posizione è una derivazione non standard.

1 Sistemare l'elettrodo di terapia ♥ o **+** sulla parte sinistra del precordio, come illustrato nella Figura 4-2. Il bordo superiore dell'elettrodo deve trovarsi al di sotto del capezzolo. Evitare di sistemarlo sopra il capezzolo, il diaframma o la prominenza ossea dello sterno, se possibile.

2 Sistemare l'altro elettrodo dietro al cuore nella regione sottoscapolare, come illustrato nella Figura 4-2. Per favorire il comfort del paziente, tenere il collegamento del cavo a distanza dalla spina dorsale. Non sistemare l'elettrodo sopra la prominenza ossea della spina dorsale o della scapola.

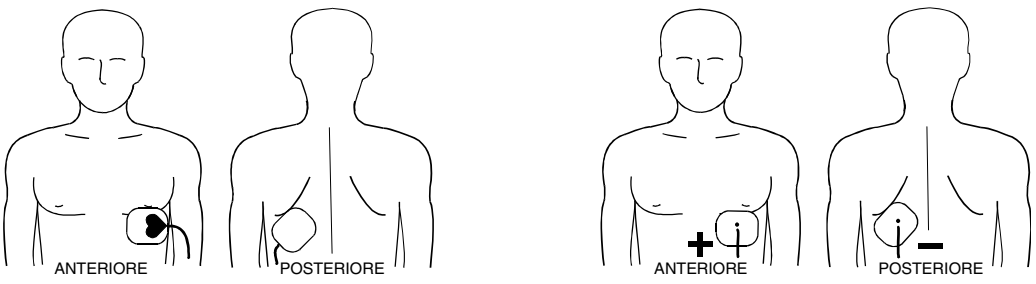


Figura 4-2 Sistemazione antero-posteriore per la defibrillazione o stimolazione non invasiva

© 2002–2010 Physio-Control, Inc.

Situazioni che richiedono un posizionamento speciale

Durante la sistemazione degli elettrodi di terapia o delle piastre standard, tenere presente i requisiti speciali per eventuali situazioni di tipo seguente.

Cardioversione sincronizzata

I metodi di posizionamento antero-posteriore alternativi per la cardioversione dell'aritmia sovraventricolare sono i seguenti:

- Sistemare l'elettrodo di terapia ♥ o **+** sulla parte sinistra del precordio e l'altro elettrodo nella regione infrascapolare posteriore destra del paziente

  – oppure –

- Sistemare l'elettrodo di terapia ♥ o **+** alla destra dello sterno e l'altro elettrodo nella regione infrascapolare posteriore sinistra del paziente.

Pazienti obesi o pazienti con seno grosso

Applicare gli elettrodi di terapia o le piastre standard ad un'area piana del torace, se possibile. Se le pieghe della pelle o il seno impediscono una buona adesione, potrebbe essere necessario spostare o allontanare le pieghe della pelle per creare una superficie piana.

Pazienti magri

Premere gli elettrodi di terapia sul torace, seguendo il contorno delle costole e gli spazi. In questo modo la creazione di bolle d'aria sotto gli elettrodi viene limitata e si favorisce un buon contatto con l'epidermide.

Pazienti portatori di stimolatori cardiaci impiantanti

Se possibile, sistemare gli elettrodi di terapia o le piastre standard a distanza dal generatore interno dello stimolatore cardiaco per evitare di danneggiarlo. Trattare questo paziente come qualsiasi altro paziente che richiede soccorso di emergenza. Quando il defibrillatore viene usato in modalità DAE, gli impulsi dello stimolatore cardiaco potrebbero impedire il suggerimento di uno shock adatto, a prescindere dal ritmo sottostante del paziente.

Pazienti portatori di defibrillatori impiantati

Applicare gli elettrodi di terapia o le piastre standard nella posizione antero-laterale e trattare questo paziente come qualsiasi altro paziente che richiede soccorso di emergenza. Se la defibrillazione non ha successo, potrebbe essere necessario provare una sistemazione alternativa degli elettrodi (antero-posteriore) a causa delle proprietà isolanti degli elettrodi del defibrillatore interno.

DEFIBRILLAZIONE SEMIAUTOMATICA ESTERNA

I paragrafi seguenti includono:

- Avvertenze del DAE
- Impostazione del DAE
- Procedura del DAE
- Opzioni di impostazione speciali per il DAE
- Suggerimenti per la risoluzione dei problemi della Modalità DAE
- Passaggio da Modalità DAE a Manuale

Avvertenze del DAE

AVVERTENZE!

Possibile interpretazione errata dei dati.

Non eseguire l'analisi mentre il paziente è in movimento o viene trasportato. Ciò può influire negativamente sul segnale dell'ECG, causando l'erogazione inadatta di uno shock o la presentazione di un messaggio di shock non consigliato. Il rilevamento di movimento potrebbe ritardare l'analisi. Interrompere il movimento e allontanarsi dal paziente durante l'analisi.

Rischio di sicurezza per pazienti pediatrici.

In modalità DAE, questo defibrillatore non è stato progettato per erogare energia a impostazioni joule di livello pediatrico. L'American Heart Association consiglia l'uso esclusivo dei DAE solo per pazienti oltre gli otto anni di età.

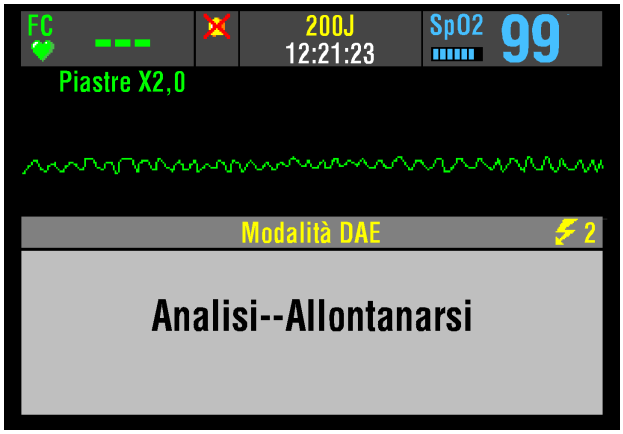
Impostazione del DAE

Il Defibrillatore/Monitor LIFEPAK 20 può essere configurato in modo che già all'accensione e prima dell'utilizzo venga avviato in modalità DAE (fare riferimento alla Sezione 8).

Il LED della modalità DAE, se acceso, indica che il Sistema di sorveglianza continua del paziente (SSCP) è attivo. Il sistema SSCP esegue il monitoraggio automatico dell'ECG del paziente alla ricerca di un ritmo da trattare con uno shock.

Quando il pulsante ANALIZZA viene premuto, il sistema Shock Advisory System (SAS) si attiva. Il sistema SAS è un sistema per l'analisi dell'ECG che indica all'operatore quando rileva un ritmo da trattare o da non trattare.

Il Defibrillatore/Monitor LIFEPAK 20 può essere configurato in modo da visualizzare la forma d'onda dell'ECG, in modalità DAE, oppure in modo da non visualizzare alcuna forma d'onda. In entrambi i casi, il funzionamento in modalità DAE rimane invariato.



Quando la forma d'onda dell'ECG è impostata su ACCESO nelle opzioni di impostazione (consultare la Sezione 8), l'ECG viene visualizzato con tutti i messaggi vocali e a schermo generati dal DAE, come indicato nello schermo a sinistra.

Quando la forma d'onda dell'ECG è impostata su SPENTO nelle opzioni di impostazione, i messaggi vocali e sullo schermo vengono visualizzati come indicato nello schermo a sinistra.

© 2002–2010 Physio-Control, Inc.

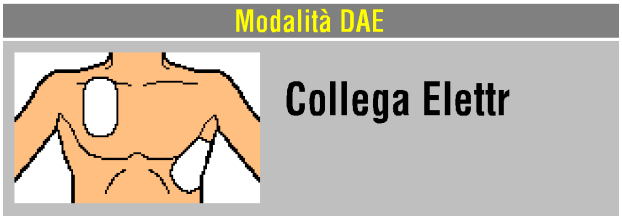
Procedura del DAE

La descrizione dei messaggi sullo schermo e dei messaggi vocali riportata di seguito si basa sulle impostazioni predefinite in fabbrica per la modalità DAE. Tali impostazioni predefinite sono conformi alle linee guida per l'anno 2005 predisposte dall'American Heart Association (AHA) e dallo European Resuscitation Council (ERC). La modifica delle opzioni di impostazione può causare un diverso funzionamento del DAE. Fare riferimento alla Sezione 8 per le diverse opzioni di impostazione disponibili.

1 Verificare che il paziente sia in arresto cardiopolmonare (non reattivo, incapace di respirare in modo autonomo e privo di segni di circolazione).

2 Premere ACCESO.

3 Preparare il paziente per la sistemazione degli elettrodi (fare riferimento alla Procedura di monitoraggio con le piastre, pagina 3-4).

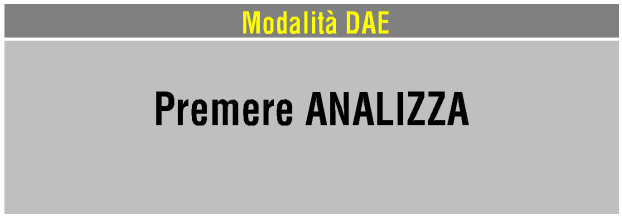


Il messaggio sullo schermo e il messaggio vocale *COLLEGA ELETTR* vengono emessi fino a quando il paziente non viene collegato al DAE.

4 Collegare gli elettrodi terapia al relativo cavo e verificare la connessione del cavo al defibrillatore.

5 Applicare gli elettrodi al torace del paziente in posizione antero-laterale (fare riferimento alla Sistemazione antero-laterale, pagina 4-3).

6 Premere il pulsante ANALIZZA per avviare l'analisi. Interrompere la procedura di RCP.



Il messaggio sullo schermo e il messaggio vocale *PREMERE ANALIZZA* vengono generati quando il paziente è stato collegato correttamente al DAE. Il messaggio *PREMERE ANALIZZA* rimarrà sullo schermo e il LED ANALIZZA continuerà a lampeggiare fino a che il pulsante ANALIZZA rimane premuto.

7 Seguire i messaggi sullo schermo e i messaggi vocali forniti dal DAE.

Il messaggio *ANALISI--ALLONTANARSI* viene visualizzato ed enunciato. Non toccare o spostare il paziente o il cavo della terapia durante l'analisi. L'analisi ECG richiede da 6 a 9 secondi circa. Il LED ANALIZZA si accende durante l'analisi.

Il SAS esegue l'analisi dell'ECG del paziente, quindi viene visualizzato ed enunciato il messaggio *SHOCK CONSIGLIATO* o *SHOCK NON CONSIGLIATO*.

Shock consigliato

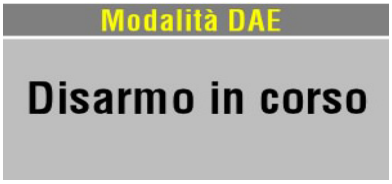
Se il DAE rileva un ritmo ECG da trattare, il messaggio *SHOCK CONSIGLIATO* viene visualizzato ed enunciato. Il DAE inizia la carica fino a 200 joule per lo shock N. 1. Un tono crescente indica che il DAE si sta caricando.

Al termine della carica, il DAE visualizza la quantità di energia disponibile.

Il messaggio *ALLONTANARSI -- PREMERE PER SHOCK* ( ) viene visualizzato ed enunciato, seguito da una tonalità di "shock pronto". Il LED SHOCK lampeggia.

Allontanare tutti i presenti dal paziente e dal letto e staccare qualsiasi apparecchio collegato al paziente.

Premere il pulsante per scaricare il DAE.

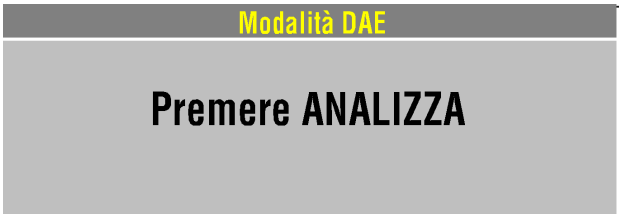


Nota: se il pulsante non viene premuto entro 60 secondi, il DAE disarma il pulsante SHOCK e *VISUALIZZA IL* messaggio di disarmo.

Quando si preme il pulsante viene visualizzato il messaggio *ENERGIA EROGATA* a indicare che il trasferimento di energia è stato completato.

Una volta completato il trasferimento di energia il conteggio degli shock indicato dal contatore shock aumenta di 1. Il numero indicato varia in modo incrementale a ogni erogazione di energia.

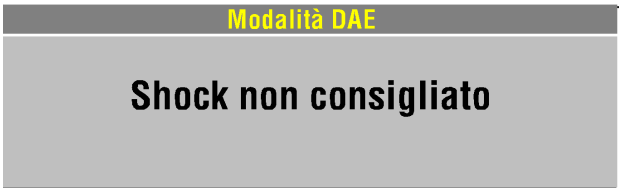
Dopo l'erogazione di uno shock, il messaggio *INIZIARE RCP* viene visualizzato ed enunciato. Per la durata specificata nell'opzione di impostazione TEMPO RCP 1 rimane visualizzato un conto alla rovescia (nel formato minuti:secondi).



Al termine del conto alla rovescia RCP verrà visualizzato ed enunciato il messaggio *PREMERE ANALIZZA*. Il messaggio rimane visualizzato sullo schermo e viene ripetuto ogni 20 secondi, fino a che non si preme il pulsante ANALIZZA.

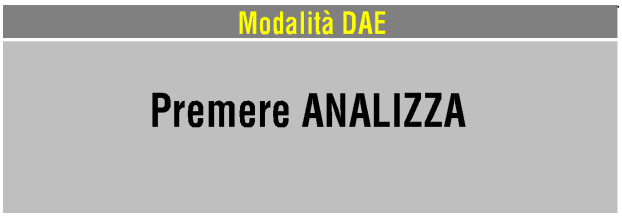
© 2002–2010 Physio-Control, Inc.

Shock non consigliato



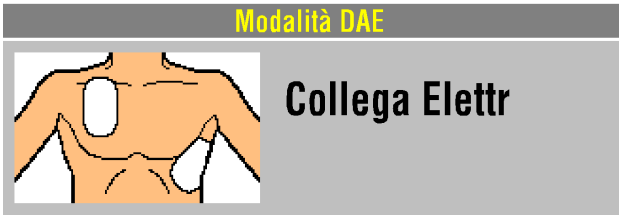
Se il DAE rileva un ritmo da non trattare, il messaggio *SHOCK NON CONSIGLIATO* viene visualizzato ed enunciato. Il DAE non si carica e nessuno shock viene erogato.

Dopo il messaggio *SHOCK NON CONSIGLIATO* verrà visualizzato ed enunciato il messaggio *INIZIARE RCP*. Per la durata specificata nell'opzione di impostazione TEMPO RCP 2 rimane visualizzato un conto alla rovescia (nel formato minuti:secondi; fare riferimento alla Sezione 8).

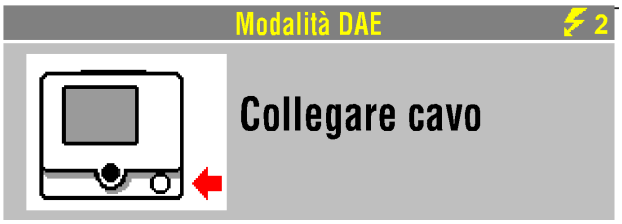


Al termine del conto alla rovescia RCP verrà visualizzato ed enunciato il messaggio *PREMERE ANALIZZA*. Il messaggio rimane visualizzato sullo schermo e viene ripetuto ogni 20 secondi, fino a che non si preme il pulsante ANALIZZA.

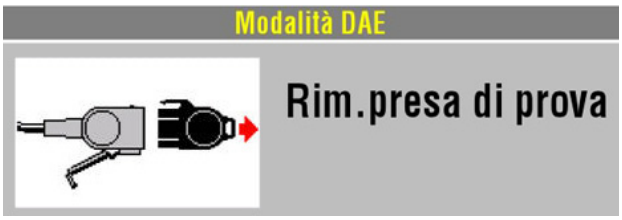
Collegamento corretto



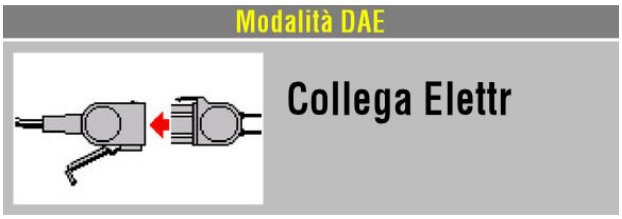
Se gli elettrodi per terapia non sono collegati al cavo terapia o non sono posizionati sul torace del paziente, verrà visualizzato ed enunciato il messaggio *COLLEGA ELETTR* fino a quando il paziente non viene collegato al DAE.



Se il cavo terapia non è collegato al defibrillatore, il messaggio *COLLEGARE CAVO* viene visualizzato fino al collegamento del cavo.



Se la presa di prova è collegata al cavo terapia una volta avviata l'analisi, verrà visualizzato ed enunciato il messaggio *RIM. PRESA DI PROVA*.

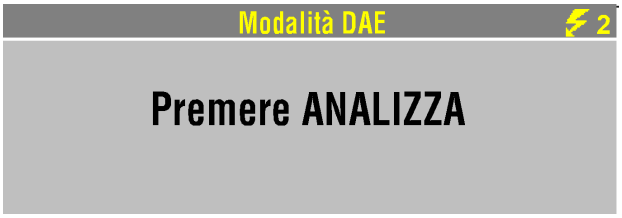


Dopo la rimozione della presa di prova dal cavo terapia, verrà visualizzato ed enunciato il messaggio *COLLEGA ELETTR* fino a quando il paziente non viene collegato al DAE.

Rilevato movimento

Se viene rilevato movimento durante l'analisi ECG, il messaggio *RILEVATO MOV.--FERMARE MOV.* viene visualizzato ed enunciato seguito da un segnale di avviso. L'analisi viene interrotta per circa 10 secondi. Dopo 10 secondi, anche in presenza di movimento, l'analisi riprende e viene completata. Fare riferimento alla Tabella 4-1 per possibili cause e soluzioni suggerite.

Sistema di sorveglianza continua del paziente



Il DAE effettua un monitoraggio continuo dell'ECG per rilevare l'insorgenza di un eventuale ritmo da trattare (SSCP) quando non è in fase di analisi dell'ECG o di esecuzione del Tempo RCP.
Se il DAE rileva un ritmo ECG trattabile, viene visualizzato ed enunciato il messaggio *PREMERE ANALIZZA* se l'opzione ANALISI AUTOM è disattivata.
Occorre:

1. Accertarsi che il paziente abbia perso coscienza, non abbia polso e non respiri in modo normale.
2. Verificare l'assenza di movimento. Interrompere la procedura di RCP.
3. Premere ANALIZZA.

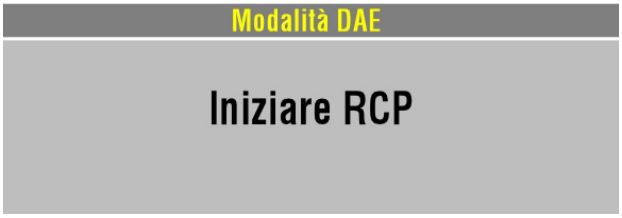
Il DAE inizia l'analisi dell'ECG del paziente.
Per informazioni sulla modifica della modalità di defibrillazione, consultare la Sezione 8.

Opzioni di impostazione speciali per il DAE

Di seguito vengono descritte le speciali opzioni di impostazione della tecnologia cprMAX, con indicazione dei relativi messaggi sullo schermo e dei messaggi vocali (consultare l'Appendice F).

RCP iniz. – RCP prima

Se l'opzione RCP INIZ. è impostata su RCP PRIMA, verrà richiesto all'utente di *INIZIARE RCP* immediatamente dopo l'accensione del DAE.



Verrà visualizzato ed enunciato il messaggio *INIZIARE RCP*.

© 2002–2010 Physio-Control, Inc.

Dopo 3 secondi, per la durata specificata nel periodo di RCP iniziale, rimane visualizzato un conto alla rovescia. Inoltre verrà visualizzato ed enunciato il messaggio *SE SI È STATI TESTIMONI DELL'ARRESTO, PREM. ANALIZZA*. In questo modo sarà possibile interrompere in anticipo la RCP iniziale e procedere con l'analisi.

- Se si è stati testimoni dell'arresto, premere ANALIZZA e procedere direttamente con l'analisi. Verrà così terminato il periodo RCP e verrà visualizzato ed enunciato il messaggio *ANALISI-ALLONTANARSI*.

  Nota: la decisione di interrompere la RCP in anticipo dipende dal protocollo ospedaliero cui ci si attiene.
- Se non si è stati testimoni dell'arresto, eseguire la RCP e non premere ANALIZZA. Il conto alla rovescia della RCP iniziale continua per la durata specificata nell'opzione di impostazione DURATA RCP INIZIALE, ad esempio per 90 secondi. Al termine della durata RCP iniziale verrà visualizzato ed enunciato il messaggio *PREMERE ANALIZZA*.

RCP iniz. – Analisi prima

Se l'impostazione RCP INIZ. è impostata su ANALISI PRIMA, verrà richiesto all'utente di eseguire l'analisi dopo l'accensione del DAE. La RCP viene richiesta una volta che il DAE ha completato l'analisi.

Se gli elettrodi non sono collegati al paziente, verrà visualizzato ed enunciato il messaggio *COLLEGA ELETTR* prima della richiesta di analisi.

Shock non consigliato

Se il DAE rileva un ritmo da non trattare, verrà richiesto di *INIZIARE RCP.* Rimarrà visualizzato un conto alla rovescia (formato minuti:secondi) per la durata specificata nell'opzione di impostazione DURATA RCP INIZIALE (fare riferimento alla Sezione 8).

Quando la durata RCP iniziale giunge al termine, verrà visualizzato ed enunciato il messaggio *SHOCK NON CONSIGLIATO* seguito dal messaggio *PREMERE ANALIZZA*.

Shock consigliato

Se il DAE rileva un ritmo da trattare, verrà visualizzato ed enunciato il messaggio *INIZIARE RCP*seguito dal messaggio *SE SI È STATI TESTIMONI DELL'ARRESTO, PREM. ANALIZZA*. In questo modo sarà possibile interrompere in anticipo la RCP iniziale e procedere con l'erogazione dello shock.

- Se si è stati testimoni dell'arresto, premere ANALIZZA e procedere direttamente con lo shock. In questo modo il periodo RCP verrà terminato e verrà visualizzato ed enunciato il messaggio *SHOCK CONSIGLIATO* e *ALLONTANARSI - PREMERE PER SHOCK* ( ). In base alle istruzioni ricevute, procedere con l'AED per erogare lo shock.

  Nota: la decisione di interrompere la RCP in anticipo dipende dal protocollo ospedaliero cui ci si attiene.
- Se non si è stati testimoni dell'arresto, eseguire la RCP e non premere ANALIZZA. Il conto alla rovescia della RCP iniziale continua per la durata specificata nell'opzione di impostazione DURATA RCP INIZIALE, ad esempio per 90 secondi. Al termine della durata RCP iniziale verrà visualizzato ed enunciato il messaggio *SHOCK CONSIGLIATO*. In base alle istruzioni ricevute, procedere con l'AED per erogare lo shock.

Tempo di RCP preshock

Quando il tempo di RCP PRESHOCK è impostato su 15 secondi o più, viene richiesto di cominciare con la RCP subito dopo la rilevazione di un ritmo da trattare con shock, prima dell'erogazione dello shock.

Una volta completata l'analisi, verrà visualizzato ed enunciato il messaggio *INIZIARE RCP*. Un conto alla rovescia (formato minuti:secondi) continua per la durata specificata nell'opzione di impostazione del tempo di RCP PRESHOCK (ad esempio per 15 secondi).
Al termine del tempo RCP verrà visualizzato ed enunciato il messaggio *SHOCK CONSIGLIATO*. In base alle istruzioni ricevute, procedere con l'AED per erogare lo shock.

Il pulsante SHOCK viene disattivato durante l'intervallo di RCP preshock per evitare l'erogazione accidentale di shock mentre il defibrillatore è carico e un soccorritore sta eseguendo la RCP.

© 2002–2010 Physio-Control, Inc.

Suggerimenti per la risoluzione dei problemi della Modalità DAE

Tabella 4-1 Suggerimenti per la risoluzione dei problemi della Modalità DAE

Problema osservato	Possibile causa	Soluzione consigliata
1 Viene visualizzato il messaggio *COLLEGA ELETTR*.	Collegamento incorretto al DAE.	• Verificare il collegamento dell'elettrodo.
	L'elettrodo non aderisce correttamente al paziente.	• Premere gli elettrodi saldamente sulla pelle del paziente. • Pulire, rasare ed asciugare la pelle del paziente, come consigliato.
	Gli elettrodi sono secchi, danneggiati o scaduti.	• Sostituire gli elettrodi.
2 *VERRÀ VISUALIZZATO IL MESSAGGIO RIM. PRESA DI PROVA*.	La presa di prova è collegata al cavo terapia.	• Scollegare la presa di prova dal cavo terapia. • Collegare gli elettrodi al cavo terapia.
3 I messaggi *RILEVATO MOVIMENTO* e *FERMARE MOVIMENTO* vengono visualizzati durante l'analisi.	Movimento del paziente.	• Interrompere RCP durante l'analisi. • Durante la ventilazione manuale del paziente, premere ANALIZZA al termine dell'espirazione. • Sistemare il paziente su un supporto stabile, se possibile.
	Movimento del paziente in seguito a respirazioni agoniche.	• Premere ANALIZZA immediatamente dopo l'espirazione o attendere fino al rallentamento o alla conclusione delle respirazioni agoniche.
	Interferenza elettrica/ radiofrequenza.	• Allontanare dal DAE gli apparecchi di comunicazione portatili o altri apparecchi che possono causare interferenze quando possibile.
4 Viene visualizzato il messaggio di *DISARMO*.	Scollegamento dell'elettrodo dal paziente o dal DAE.	• Sostituire l'elettrodo e premere ANALIZZA.
	Il pulsante SHOCK non è stato premuto entro 60 secondi oppure lo sportello è aperto.	• Premere di nuovo ANALIZZA. • Premere immediatamente SHOCK come richiesto.
5 I messaggi vocali sono deboli o distorti.	Carica batteria bassa	• Collegamento all'alimentazione CA.
6 Viene visualizzato il messaggio *IMPEDENZA BASSA – RICARICA*.	Rilevata impedenza paziente di <15 ohm.	• Non è richiesta alcuna azione.

Passaggio da Modalità DAE a Manuale

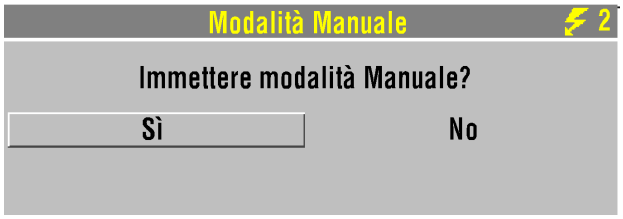
Se lo sportello anteriore della console è chiuso, è possibile accedere alla modalità Manuale premendo il pulsante MANUALE posto nell'angolo inferiore sinistro dello sportello. Lo sportello si apre e il defibrillatore termina automaticamente di operare in modalità DAE, consentendo l'accesso alla modalità manuale di defibrillazione e stimolazione.

Nota: la chiusura dello sportello non fa ritornare il defibrillatore in modalità DAE. La pressione del pulsante Analizza quando il defibrillatore è in modalità manuale attiva la modalità DAE.

Se lo sportello non è installato o per passare dalla modalità semiautomatica alla modalità manuale, premere uno dei seguenti pulsanti: SELEZ ENERGIA, CARICA, STIMOLATORE, DERIVAZIONE.

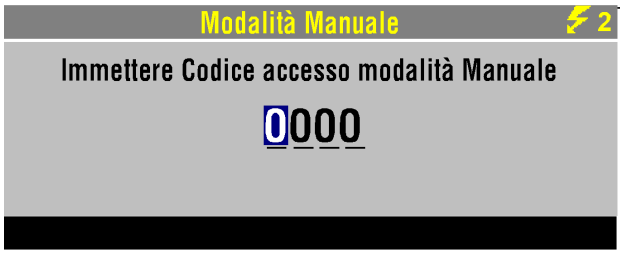
A seconda della configurazione del defibrillatore, continuare in modalità manuale come segue:

- **Diretto.** Nessuna limitazione immediata per l'accesso alla modalità manuale.
- **Conferma.** Viene visualizzata una finestra per la conferma:



Selezionare SÌ per passare alla modalità manuale.

- **Codice accesso**. Viene visualizzata una finestra per il codice di accesso:



Immettere il codice di accesso per passare in modalità manuale.

Per informazioni sulla modifica della modalità di defibrillazione, consultare la Sezione 8.

DEFIBRILLAZIONE MANUALE

I paragrafi seguenti trattano questi argomenti:

- Avvertenze per la defibrillazione manuale
- Impedenza
- Procedura di defibrillazione
- Procedura di cardioversione sincronizzata
- Procedura di sincronizzazione remota

© 2002–2010 Physio-Control, Inc.

Avvertenze per la defibrillazione manuale

AVVERTENZE!

Possibili incendi, ustioni ed erogazione insufficiente di energia.

Gli elettrodi delle derivazioni precordiali possono interferire con la sistemazione delle piastre standard o degli elettrodi di terapia. Prima della defibrillazione, togliere qualsiasi elettrodo e filo di derivazione precordiale che potrebbe interferire.

Pericolo di scossa.

Il gel conduttore (bagnato o secco) sui manici delle piastre può far sì che l'energia elettrica si scarichi attraverso l'operatore durante la defibrillazione. Dopo la defibrillazione, pulire completamente la superficie delle piastre, manici e custodie.

Possibili ustioni del paziente.

Durante la defibrillazione, le bolle d'aria tra l'epidermide e la superficie delle piastre standard possono causare ustioni per il paziente. Per evitare le bolle d'aria, coprire completamente la superficie delle piastre con gel conduttivo fresco ed usare una pressione di 11,3 kg per piastra durante la scarica.

Eventuale danno alle piastre e ustioni della pelle del paziente.

Non scaricare il defibrillatore con la superficie delle piastre ravvicinate perché ciò potrebbe causare l'intaccatura o il danno delle superfici delle piastre. Le piastre intaccate o danneggiate possono causare ustioni della pelle del paziente durante la defibrillazione. Scaricare il defibrillatore solo come descritto in queste istruzioni operative.

Rischio di ustioni e di erogazione inefficace dell'energia.

Se il gel forma un percorso tra le piastre standard, si viene a creare un arco elettrico tra le piastre stesse e l'energia di defibrillazione viene deviata dal muscolo cardiaco. Impedire al gel conduttivo (bagnato o asciutto) di formare un percorso continuo tra le zone di applicazione delle piastre.

Rischio di danni al defibrillatore e possibile arresto del dispositivo.

Se due defibrillatori vengono usati contemporaneamente per erogare più di 360 joule di energia, uno o entrambi i defibrillatori si possono danneggiare e si può verificare un arresto a causa dell'eccesso di corrente. Evitare di scaricare simultaneamente i due defibrillatori e assicurare che sia disponibile un dispositivo di riserva in caso di arresto di uno o di entrambi i defibrillatori. Se il defibrillatore si arresta, non usarlo nuovamente e rivolgersi a un tecnico qualificato.

Per usare il Defibrillatore/Monitor LIFEPAK 20 come un defibrillatore manuale, configurare il defibrillatore prima di metterlo in servizio. Per configurare il defibrillatore, consultare la Sezione 8.

Impedenza

I defibrillatori bifasici LIFEPAK misurano l'impedenza transtoracica del paziente e regolano automaticamente la durata della corrente e la tensione della forma dell'onda di defibrillazione in modo da soddisfare le necessità del singolo paziente.

L'impedenza viene misurata ogni volta che il defibrillatore viene caricato. Per assicurare una corretta lettura dell'impedenza dei pazienti, è necessario caricare sempre il defibrillatore mentre le piastre standard (piastre rigide) o gli elettrodi QUIK-COMBO sono a contatto con il torace del paziente.

Se le piastre standard si trovano nei relativi scomparti o sono a contatto tra di loro (piastre ravvicinate) quando il defibrillatore viene caricato, l'energia disponibile non potrà andare oltre i 79 joule. In questo modo si evitano danni ai circuiti interni, in caso l'energia venga scaricata mentre le piastre rigide sono ancora negli scomparti o ravvicinate tra loro. Se il defibrillatore viene caricato a 80 joule o più e l'energia viene scaricata quando le piastre rigide sono riposte negli appositi scomparti, il display indicherà l'energia selezionata, mentre nella stampa automatica verranno indicati ora, data e shock a 79 J.

Se il defibrillatore viene caricato a 80 joule o più con le piastre negli appositi scomparti, quindi le piastre vengono tolte dagli scomparti e posizionate sul paziente, il defibrillatore continua a caricare per raggiungere il livello di carica selezionato ed è possibile completare la defibrillazione come d'abitudine. Quando il defibrillatore viene caricato con le piastre poste sul torace del paziente, la tensione della forma d'onda e la durata della corrente vengono regolate automaticamente in base all'impedenza del paziente. È importante sottolineare che questa regolazione automatica non viene eseguita se il defibrillatore viene caricato mentre le piastre sono riposte negli appositi scomparti.

Se le piastre o gli elettrodi QUIK-COMBO sono posizionati sul torace del paziente quando il defibrillatore viene caricato e misura un'impedenza pari o minore di 15 ohm, il defibrillatore disarma il condensatore e ricarica automaticamente a un livello di energia inferiore. In tal caso, viene visualizzato il messaggio *IMPEDENZA BASSA-RICARICA*. Quando la carica è completa, è possibile portare a termine la defibrillazione come d'abitudine.

Procedura di defibrillazione

Il Defibrillatore/Monitor LIFEPAK 20 può essere configurato per la sequenza automatica dei livelli di energia. Fare riferimento a Menu di impostazione Modalità Manuale, pagina 8-4.

1 Premere ACCESO.
2 Identificare la posizione degli elettrodi o delle piastre sul paziente. Usare la posizione antero-laterale o antero-posteriore (descritta a pagina 4-3).
3 Preparare la pelle del paziente per l'applicazione degli elettrodi:
   - Se possibile, sistemare il paziente su una superficie solida, lontano da acqua ferma o materiale conduttivo.
   - Togliere gli indumenti del paziente dalla parte superiore del torace.
   - Eliminare i peli in eccesso dai punti su cui vanno sistemati gli elettrodi. Se occorre rasare, fare attenzione a non tagliare la pelle.
   - Pulire la pelle ed asciugarla sfregando rapidamente con un panno o della garza.
   - Non applicare alcool, tintura di benzoino o composto contro la traspirazione sulla pelle.
4 Collegare gli elettrodi per terapia al relativo cavo e verificare la connessione del cavo al dispositivo.

   Nota: se una volta selezionata la derivazione piastre appare il messaggio *RIM. PRESA DI PROVA*, scollegare la presa di prova e collegare gli elettrodi per terapia al cavo terapia QUIK-COMBO.
5 Applicare gli elettrodi di terapia al paziente in posizione antero-laterale o antero-posteriore. Se si usano piastre standard, applicare il gel conduttivo alle piastre ed applicarle al torace del paziente.
6 Premere SELEZ ENERGIA.
7 Premere CARICA. Durante la carica del defibrillatore, una barra di carica viene visualizzata e il dispositivo emette un segnale sonoro in aumento per indicare il livello di energia della carica. Quando il defibrillatore è completamente carico, viene visualizzata una finestra (vedere Procedura di defibrillazione, pagina 4-15).
8 Accertarsi che tutto il personale, incluso l'operatore, sia lontano dal paziente, dal letto e dagli apparecchi eventualmente collegati al paziente.
9 Confermare il ritmo ECG e verificare l'energia disponibile.
10 Premere il pulsante (o i pulsanti) SHOCK per erogare l'energia al paziente o premere il pulsante SELEZIONE VELOCE per eliminare la carica. Se i pulsanti SHOCK non vengono premuti entro 60 secondi, l'energia accumulata viene rimossa internamente.

    Nota: se si cambia la selezione di energia dopo l'inizio della carica, l'energia viene rimossa. Premere CARICA per ricominciare a caricare.
11 Osservare il paziente ed il ritmo dell'ECG. Se fosse necessario un ulteriore shock, ripetere la procedura a partire dalla Fase 6.

    Nota: se si visualizza il messaggio *EROGAZ ANORMALE DI ENERGIA* e lo shock non ha avuto esito positivo, aumentare l'energia, se necessario, prima della ripetizione dello shock. (Fare inoltre riferimento alla pagina 4-20.)

Per ulteriori informazioni sulla defibrillazione, consultare la pubblicazione, *Defibrillazione: Come e Perché.*

© 2002–2010 Physio-Control, Inc.

Procedura di cardioversione sincronizzata

Nota: il Defibrillatore/Monitor LIFEPAK 20 può essere configurato in modo da rimanere in modalità sincrona o da tornare in modalità asincrona dopo la scarica. È importante essere a conoscenza della configurazione del defibrillatore. Fare riferimento a Menu di impostazione Modalità Manuale, pagina 8-4.

1 Premere ACCESO.

2 Collegare il cavo ECG del paziente e gli elettrodi ECG come illustrato in precedenza alla pagina 3-5.

3 Selezionare Derivazione II o la derivazione con la massima ampiezza per il complesso QRS (positiva o negativa).

Nota: per il monitoraggio ECG con gli elettrodi di terapia, porre gli elettrodi in posizione antero-laterale e selezionare la derivazione Piastre.

AVVERTENZE!

Possibilità di aritmia letale.

Una sincronizzazione incorretta può causare una fibrillazione ventricolare. NON usare l'ECG di un altro monitor (dispositivo slave) per sincronizzare la scarica del Defibrillatore/Monitor LIFEPAK 20. Controllare sempre direttamente l'ECG del paziente mediante il cavo ECG o il cavo di terapia oppure usare la procedura di sincronizzazione remota. Confermare il corretto posizionamento dei marker di rilevamento sull'ECG.

4 Premere SINC Verificare che il messaggio SINC sia visualizzato e che il LED SINC lampeggi ad ogni complesso QRS rilevato.

Nota: per disattivare la modalità sincrona, premere di nuovo SINC.

5 Osservare il ritmo ECG. Confermare la presenza di un marker di rilevamento triangolare vicino al centro di ogni complesso QRS. Se questi marker non sono presenti o appaiono nelle posizioni sbagliate (ad esempio, sull'onda T), selezionare un'altra derivazione. (I marker possono sembrare leggermente spostati da un complesso all'altro: si tratta di un fenomeno normale.)

6 Preparare la cute del paziente per l'applicazione degli elettrodi come descritto nella Fase 3 della Procedura di defibrillazione, a pagina 4-15.

7 Collegare gli elettrodi di terapia al relativo cavo e verificare la connessione del cavo al dispositivo.

8 Applicare gli elettrodi di terapia al paziente in posizione antero-laterale o antero-posteriore. Se si usano piastre standard, applicare il gel conduttivo alle piastre ed applicarle al torace del paziente.

9 Premere SELEZ ENERGIA.

10 Premere CARICA.

Nota: se viene visualizzato il messaggio *RIM. PRESA DI PROVA*, scollegare la presa di prova e collegare gli elettrodi per terapia al cavo terapia QUIK-COMBO, quindi premere CARICA.

11 Accertarsi che tutto il personale, incluso l'operatore, sia lontano dal paziente, dal letto e dagli apparecchi eventualmente collegati al paziente.

12 Confermare il ritmo ECG. Verificare l'energia disponibile.

13 Premere e **tenere premuto** il pulsante (o i pulsanti) SHOCK fino ad ottenere la scarica in concomitanza con il rilevamento del complesso QRS successivo, quindi rilasciare i pulsanti SHOCK. Se i pulsanti SHOCK non vengono premuti entro 60 secondi, l'energia accumulata viene rimossa internamente.

Nota: se si modifica la selezione di energia dopo l'inizio della carica, l'energia viene scaricata internamente. Premere CARICA per ricominciare a caricare.

14 Osservare il paziente e il ritmo ECG. Se necessario, ripetere la procedura a partire dalla Fase 4.

Procedura di sincronizzazione remota

AVVERTENZE!

Possibilità di aritmia letale.

Una sincronizzazione incorretta può causare una fibrillazione ventricolare. Occorre che il personale tecnico biomedico dell'ospedale esegua sull'intero sistema la misurazione dei ritardi di sincronizzazione, per garantire che non superino il limite di 60 ms, conformemente ai requisiti specificati in AAMI DF2 (1996). Confermare sempre il corretto posizionamento dei marker di rilevamento sull'ECG.

Possibile incompatibilità del monitor

Se i marker di sincronizzazione dell'onda R non sembrano essere quasi simultanei con le onde R sul display del monitor remoto o non sono presenti, non procedere con la cardioversione sincronizzata.

Il Defibrillatore/Monitor LIFEPAK 20 può essere configurato in modo da ricevere una fonte ECG da un monitor remoto, ad esempio un sistema di monitoraggio ECG al posto letto mediante il connettore ECG/SYNC, situato nella parte posteriore del defibrillatore/monitor. Vedere Menu di impostazione Modalità Manuale, pagina 8-4. Il monitor remoto deve essere dotato di un connettore SYNC OUT e di un cavo per il collegamento. Per ulteriori dettagli, fare riferimento al Manuale di servizio per la serie di defibrillatori/monitor LIFEPAK 20.

Nota: il Defibrillatore/Monitor LIFEPAK 20 può essere configurato in modo da rimanere in modalità sincrona o da tornare in modalità asincrona dopo la scarica. È importante essere a conoscenza della configurazione del defibrillatore. Fare riferimento al Menu di impostazione Modalità Manuale, pagina 8-4.

Per eseguire la cardioversione sincronizzata usando una fonte per il monitoraggio ECG in remoto:

1 Verificare che il defibrillatore/monitor sia collegato all'alimentazione CA.
2 Collegare il cavo di sincronizzazione al connettore del sistema del defibrillatore/monitor e al monitor remoto.
3 Premere ACCESO.
4 Collegare il cavo ECG del monitor remoto al paziente.
5 Premere SINC sul defibrillatore/monitor.
6 Selezionare SINC REMOTA dal menu.
   Nota: lo schermo del defibrillatore/monitor visualizzerà il messaggio *SINC REMOTA* al posto delle forme d'onda.
7 Osservare il ritmo dell'ECG sul monitor remoto. Confermare la presenza di un marker di rilevamento sopra ogni complesso QRS.
8 Confermare che il LED del pulsante SINC sul defibrillatore/monitor lampeggi ogni volta che viene rilevato un complesso QRS sul monitor remoto.
9 Seguire le fasi 6–14 della Procedura di cardioversione sincronizzata illustrata in precedenza.

DEFIBRILLAZIONE PEDIATRICA

Le piastre pediatriche fanno parte del set piastre standard (consultare le pagina 5-6).

Sistemazione della piastra pediatrica

Le piastre pediatriche devono essere usate per pazienti con peso corporeo inferiore a 10 kg o per i pazienti le cui dimensioni di torace non permettono la sistemazione degli elettrodi di terapia per adulti.

Le piastre per adulti non sono consigliate se non possono essere appoggiate completamente sul torace del paziente. Lo spazio minimo da lasciare tra le piastre è di 2,5 cm.

Per i neonati con toraci molto piccoli, le piastre pediatriche potrebbero essere troppo grandi da sistemare in posizione antero-laterale. In tale situazione, sistemare le piastre in posizione antero-posteriore. Tenendo le piastre contro il torace e la schiena è possibile sostenere il paziente sul fianco.

Non usare le piastre pediatriche per adulti o bambini più grandi. L'erogazione delle energie consigliate per gli adulti tramite questi piccoli elettrodi aumenta la probabilità di ustioni sulla pelle.

© 2002–2010 Physio-Control, Inc.

Antero-laterale

Questa è la posizione standard per le piastre pediatriche (vedere la Figura 4-3):

- Piastra sterno in alto a destra sul torace del paziente, lateralmente allo sterno e sotto la clavicola.
- Piastra apice lateralmente al capezzolo sinistro del paziente nella linea medioascellare, con il centro dell'elettrodo della piastra il più possibile lungo la linea medioascellare.

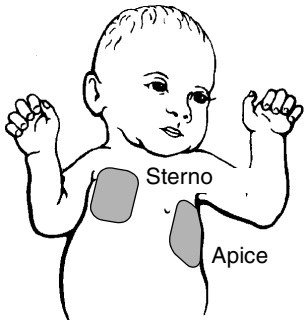


Figura 4-3 Posizione delle piastre antero-laterale

Antero-posteriore

Sistemare la piastra sterno anteriormente, sul precordio sinistro, e la piastra apice posteriormente, dietro al cuore nella regione sottoscapolare (vedere la Figura 4-4).

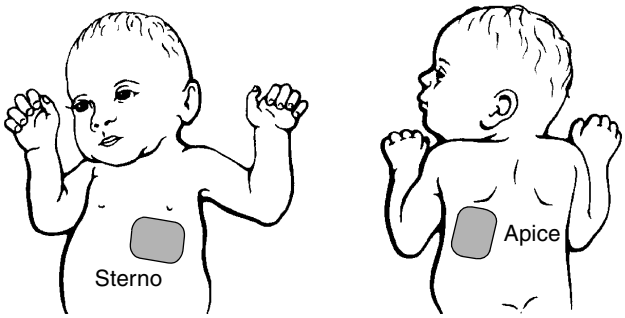


Figura 4-4 Posizione delle piastre antero-posteriore

Procedura di defibrillazione

Per la defibrillazione del paziente:

1 Premere ACCESO per accendere il defibrillatore.
2 Per accedere alle piastre pediatriche, fare scorrere la piastra per adulti in avanti fino a che non venga rilasciata.
3 Applicare il gel per la defibrillazione sulla superficie delle piastre pediatriche.
4 Selezionare l'energia adatta per il peso del bambino, secondo le raccomandazioni dell'AHA (American Heart Association, Associazione americana per ricerche cardiache) o direttive equivalenti.
5 Sistemare le piastre saldamente sul torace del paziente.
6 Premere CARICA.
7 Verificare che tutto il personale, operatore compreso, si allontani dal paziente, dal letto e da qualsiasi apparecchio collegato al paziente.
8 Confermare il ritmo ECG e verificare l'energia disponibile.
9 Premere il pulsante (o i pulsanti) SHOCK per erogare l'energia al paziente o premere il pulsante Selezione Veloce per rimuovere la carica. Se i pulsanti SHOCK non vengono premuti entro 60 secondi, l'energia accumulata viene rimossa internamente.

   Nota: se si modifica la selezione di energia dopo l'inizio della carica, l'energia viene rimossa. Premere CARICA per ricominciare a caricare.

Nota: se si visualizza il messaggio *EROGAZ ANORMALE DI ENERGIA* e lo shock non ha avuto esito positivo, aumentare l'energia, se necessario, prima della ripetizione dello shock. (Fare inoltre riferimento a pagina 4-20.)

Suggerimenti per la risoluzione dei problemi della defibrillazione e della cardioversione sincronizzata

Tabella 4-2 Suggerimenti per la risoluzione dei problemi della defibrillazione e della cardioversione sincronizzata

	Problema osservato	Possibile causa	Soluzione consigliata
1	Il tempo di carica a 360 J supera i 10 secondi.	Batteria scarica.	• Collegare all'alimentazione CA. • Il dispositivo funziona a temperature ambientali basse (<25°C).
2	L'energia non viene erogata al paziente quando si premono i pulsanti SHOCK.	Il dispositivo è in modalità SINC, ma non si rilevano complessi QRS.	• Cambiare la derivazione ECG per ottenere il migliore rilevamento dei marker QRS o disattivare SINC.
		Il dispositivo è in modalità SINC; i pulsanti di scarica non sono stati tenuti premuti fino al rilevamento del complesso QRS successivo.	• Tenere premuti i pulsanti SHOCK fino alla scarica o al successivo rilevamento di QRS.
		I pulsanti SHOCK sono stati premuti prima di avere raggiunto la carica completa.	• Attendere il segnale acustico ed il messaggio che indicano una carica completa.
		Sono trascorsi più di 60 secondi prima della pressione dei pulsanti SHOCK dopo il completamento della carica. L'energia è stata scaricata internamente.	• Premere i pulsanti SHOCK entro 60 secondi dalla carica completa.
		La selezione diENERGIA è stata cambiata.	• Premere di nuovo CARICA.
		La presa di prova è collegata al cavo terapia QUIK-COMBO.	• Scollegare la presa di prova e collegare gli elettrodi al cavo terapia QUIK-COMBO.
3	Verrà visualizzato il messaggio *RIM. PRESA DI PROVA*.	La presa di prova è collegata al cavo terapia QUIK-COMBO.	• Scollegare la presa di prova e collegare gli elettrodi al cavo terapia QUIK-COMBO.
4	Viene visualizzato il messaggio *COLLEGARE CAVO* o *ENERGIA NON EROGATA*.	Il cavo di terapia è scollegato e l'energia è stata scaricata internamente.	• Ricollegare il cavo e premere di nuovo CARICA.
5	Viene visualizzato il messaggio *ERRORE DI ENERGIA* (energia selezionata e disponibile).	Il defibrillatore non è calibrato.	• Potrebbe trasferire comunque energia. • Rivolgersi al personale di assistenza qualificato.
6	Viene visualizzato il messaggio *DISARMO IN CORSO*.	Il pulsante di scarica non è stato premuto entro 60 secondi dal completamento della carica.	• Ricaricare il defibrillatore, se si desidera.
		Energia selezionata dopo il completamento della carica.	• Ricaricare il defibrillatore.
		Cavo di terapia scollegato.	• Ricollegare elettrodo/cavo.
7	Il paziente non è sobbalzato (nessuna risposta muscolare) durante la scarica del defibrillatore.	La risposta muscolare del paziente varia secondo le condizioni. La mancanza di una risposta visibile alla defibrillazione non indica necessariamente che la scarica non si è verificata.	• Nessuna azione necessaria.
		Il cavo terapia non è collegato agli elettrodi per terapia.	• Collegare gli elettrodi al cavo terapia.

© 2002–2010 Physio-Control, Inc.

Tabella 4-2 Suggerimenti per la risoluzione dei problemi della defibrillazione e della cardioversione sincronizzata(Continua)

Problema osservato	Possibile causa	Soluzione consigliata
8 Viene visualizzato il messaggio *EROGAZ ANORMALE DI ENERGIA* con l'annotazione Shock XJ anormale sulla stampa.	Scarica in aria con piastre standard.	• Premere saldamente le piastre sul torace del paziente durante la scarica. • Eseguire alcune scariche di prova con il tester di scarica del defibrillatore.
	Scarica verificatasi con piastre standard cortocircuitate tra loro.	• Fare riferimento all'avvertenza a pagina 4-14.
	Impedenza paziente fuori intervallo.	• Aumentare l'energia e/o ripetere le scariche, secondo la necessità. • Considerare la sostituzione degli elettrodi per terapia monouso.
9 Viene visualizzato il messaggio *COLLEGA ELETTR*.	Collegamento incorretto al defibrillatore.	• Verificare il collegamento dell'elettrodo.
	L'elettrodo non aderisce correttamente al paziente.	• Premere gli elettrodi saldamente sulla cute del paziente. • Pulire, rasare ed asciugare la cute del paziente, come consigliato.
	Gli elettrodi sono secchi, danneggiati o scaduti.	• Sostituire gli elettrodi.
10 Viene visualizzato il messaggio *COLLEGARE ALL'ALIMENTAZIONE CA*.	È stata selezionata la modalità Sinc remota e il dispositivo non è collegato all'alimentazione CA.	• Collegare all'alimentazione CA. • Premere SINC per disattivare la sincronizzazione remota.
11 Viene visualizzato il messaggio *COLLEGARE CAVO SINC A MONITOR REMOTO*.	È stata selezionata la modalità Sinc remota e il dispositivo non è collegato al monitor remoto.	• Collegare al monitor remoto. • Premere SINC per disattivare la sincronizzazione remota.
12 Viene visualizzato il messaggio *IMPEDENZA BASSA – RICARICA*.	Rilevata impedenza di <15 ohm.	• Non è richiesta alcuna azione.
13 Viene visualizzato il messaggio *RICERCA SEGNALE*.	È stata selezionata la sincronizzazione remota e il dispositivo sta individuando il segnale in ingresso.	• Non è richiesta alcuna azione.

STIMOLAZIONE NON INVASIVA

Il Defibrillatore/Monitor LIFEPAK 20 offre una stimolazione non invasiva tramite gli elettrodi QUIK-COMBO.

I paragrafi seguenti includono:

- Avvertenze per la stimolazione non invasiva
- Stimolazione sincrona e asincrona
- Procedura di stimolazione non invasiva
- Suggerimenti per la risoluzione dei problemi della stimolazione non invasiva

Per informazioni sulla stimolazione pediatrica non invasiva, consultare le *Istruzioni operative degli elettrodi per terapia* Physio-Control MIN 3200346.

Avvertenze per la stimolazione non invasiva

AVVERTENZE!

Possibilità di indurre una fibrillazione ventricolare.

La bradicardia sinusale può essere fisiologica nei casi di ipotermia grave (ad esempio, è una condizione adeguata a mantenere un livello di ossigenazione sufficiente in presenza di ipotermia) e la stimolazione cardiaca di solito non risulta indicata.

Rischio di interruzione della terapia.

Non lasciare solo il paziente mentre è in corso la stimolazione cardiaca. La risposta del paziente alla terapia di stimolazione (ad esempio, la soglia di rilevazione) potrebbe cambiare nel tempo.

Rischio di impossibilità di eseguire la stimolazione.

L'impiego di elettrodi per la terapia combinata di altre marche insieme a questo dispositivo potrebbe causare una diminuzione dell'efficacia della stimolazione o l'impossibilità di eseguire la stimolazione in seguito a livelli di impedenza eccessivamente alti.

Possibili ustioni del paziente.

La stimolazione cardiaca non invasiva prolungata può causare irritazioni cutanee e ustioni, soprattutto coi livelli più elevati di corrente di stimolazione. Quando insorgono ustioni cutanee, ed è disponibile una terapia alternativa di stimolazione, sospendere la stimolazione cardiaca non invasiva.

Stimolazione sincrona e asincrona

Lo stimolatore non invasivo può essere usato sia per la stimolazione sincrona che asincrona.

La modalità sincrona viene usata per la maggioranza dei pazienti. Nella modalità sincrona, lo stimolatore/Defibrillatore/Monitor LIFEPAK 20 inibisce la stimolazione quando rileva i battiti del paziente (QRS intrinseci). Nella modalità sincrona, se l'ampiezza ECG è troppo bassa per rilevare i battiti del paziente, o se una derivazione ECG si stacca eliminando la presenza del ritmo ECG, lo stimolatore genera impulsi di stimolazione asincronamente. Ciò significa che lo stimolatore genera impulsi di stimolazione alla frequenza selezionata, senza prendere in considerazione il ritmo ECG del paziente.

La modalità asincrona può essere selezionata se un disturbo o un artefatto interferisce con il corretto rilevamento dei complessi QRS. Premere il pulsante OPZIONI per accedere alla modalità asincrona. (Fare riferimento a pagina 2-6.)

Il defibrillatore/monitor LIFEPAK 20 è dotato di un pulsiossimetro integrato che può essere usato con uno stimolatore cardiaco non invasivo per confermare la rilevazione. Per confermare la rilevazione, confrontare la frequenza del polso misurata dal pulsiossimetro con la frequenza di stimolazione impostata dallo stimolatore cardiaco.

© 2002–2010 Physio-Control, Inc.

Procedura di stimolazione non invasiva

Il monitoraggio dell'ECG durante la stimolazione deve essere eseguito con gli elettrodi ECG e il cavo ECG per il paziente. Gli elettrodi per la terapia di stimolazione non possono essere usati simultaneamente per il monitoraggio del ritmo ECG e per erogare la corrente di stimolazione. Accertarsi di sistemare gli elettrodi per la terapia nei punti adatti, come viene descritto nella procedura di stimolazione. Una sistemazione non corretta degli elettrodi potrebbe alterare la soglia di rilevazione.

Per eseguire la stimolazione cardiaca, eseguire la procedura seguente:

1 Premere ACCESO.

2 Collegare il cavo ECG del paziente, applicare gli elettrodi ECG al cavo dell'ECG e al paziente e selezionare la derivazione I, II o III. Per ottenere il migliore segnale possibile, verificare che vi sia spazio sufficiente tra gli elettrodi ECG e gli elettrodi di terapia.

3 Identificare la posizione degli elettrodi QUIK-COMBO sul paziente. Per la stimolazione, usare la posizione antero-laterale o antero-posteriore (descritta a pagina 4-3).

4 Preparare la cute del paziente per l'applicazione degli elettrodi come descritto nella Fase 3 della procedura di defibrillazione.

5 Applicare gli elettrodi QUIK-COMBO al paziente.

6 Collegare gli elettrodi al cavo di terapia.

7 Premere STIMOLATORE. Verificare che il LED sia acceso per indicare che lo stimolatore è in funzione.

Nota: se viene visualizzato il messaggio *RIM. PRESA DI PROVA*, scollegare la presa di prova e collegare gli elettrodi per terapia al cavo terapia QUIK-COMBO.

8 Osservare il ritmo ECG. Confermare la presenza di un marker di rilevamento triangolare vicino al centro di ogni complesso QRS. Se i marker non sono presenti o appaiono nelle posizioni sbagliate (ad esempio, sull'onda-T), selezionare un'altra derivazione. (I marker possono sembrare leggermente spostati da un complesso all'altro: si tratta di un fenomeno normale).

9 Premere FREQ. o ruotare il pulsante Selezione Veloce per selezionare la frequenza di stimolazione desiderata.

Nota: il pulsante FREQ. modifica la frequenza con incrementi di 10 pulsazioni per minuto (ppm); il pulsante Selezione Veloce modifica la frequenza con incrementi di 5 ppm.

10 Premere CORRENT o ruotare Selezione Veloce per aumentare la corrente fino ad ottenere la rilevazione elettrica. Per ogni impulso di stimolazione erogato, l'indicatore STIMOLATORE lampeggia e un marker positivo appare sulla forma d'onda dell'ECG.

11 Controllare il polso o la pressione sanguigna del paziente e confrontare la frequenza del polso fornita dall'SpO2 con la frequenza di stimolazione impostata per determinarne lo stato tramite la rilevazione per via meccanica. Se occorre, somministrare sedativi o analgesici.

Nota: il pulsante CORRENT modifica la corrente con incrementi di 10 mA; il pulsante Selezione Veloce modifica la corrente con incrementi di 5 mA.

Nota: per cambiare la frequenza o la corrente durante la stimolazione, premere FREQ. o CORRENT, quindi il pulsante Selezione Veloce.

Nota: per interrompere la stimolazione e visualizzare il ritmo intrinseco del paziente, premere e tenere premuto il pulsante PAUSA. Questa azione ottiene un'attività di stimolazione del 25% rispetto alla frequenza impostata. Rilasciare il pulsante PAUSA per riprendere la stimolazione alla frequenza impostata.

12 Per interrompere la stimolazione, ridurre la corrente a zero o premere STIMOLATORE.

Nota: per defibrillare ed interrompere la stimolazione non invasiva, premere SELEZ ENERGIA o caricare il defibrillatore. La stimolazione si interrompe automaticamente. Procedere con la defibrillazione.

Se il monitor rileva derivazioni ECG staccate durante la stimolazione, la stimolazione continua ad una frequenza fissa fino a quando la derivazione ECG non viene ricollegata. Durante la stimolazione a frequenza fissa, lo stimolatore eroga impulsi alla frequenza di stimolazione impostata, a prescindere dai battiti intrinseci che potrebbe avere il paziente. Il monitor continua a visualizzare la frequenza di stimolazione (ppm) e la corrente (mA). Per ristabilire la stimolazione sincrona, ricollegare la derivazione ECG.

Durante la stimolazione, tenere costantemente sotto controllo il paziente e *non* affidarsi al messaggio *DERIV ECG STACCATE* per rilevare i cambiamenti nella funzione di stimolazione. Determinare ad intervalli regolari il corretto rilevamento dell'ECG, l'erogazione degli impulsi di stimolazione, la rilevazione elettrica e la rilevazione meccanica.

Se gli elettrodi di stimolazione si staccano durante la stimolazione, il sistema visualizza i messaggi *COLLEGA ELETTR* e *STIMOLAZIONE INTERROTTA* e viene emesso un segnale acustico di allarme.
La frequenza di stimolazione viene mantenuta e la corrente viene ripristinata a 0 mA. Se si ricollegano gli elettrodi di stimolazione, l'allarme viene interrotto e il messaggio *COLLEGA ELETTR* scompare.
La corrente rimane a 0 mA fino a quando la corrente non viene aumentata manualmente.

Suggerimenti per la risoluzione dei problemi della stimolazione non invasiva

Tabella 4-3 Suggerimenti per la risoluzione di problemi della stimolazione non invasiva

	Problema osservato	Possibile causa	Soluzione consigliata
1	Lo stimolatore non funziona quando si preme STIMOLATORE.	Alimentazione spenta.	• Verificare che sia ACCESO.
		Batteria scarica.	• Collegare all'alimentazione CA.
2	Il LED STIMOLATORE si accende ma l'indicatore CORRENT (MA) non aumenta.	Elettrodi di terapia staccati.	• Leggere il messaggio visualizzato. • Ispezionare il cavo di terapia e i collegamenti degli elettrodi.
3	LED STIMOLATORE acceso, CURRENT (MA) >0, ma gli indicatori di stimolazione sono assenti (mancanza di stimolazione).	La frequenza di stimolazione è troppo bassa (al di sotto della frequenza intrinseca del paziente).	• Aumentare PPM.
		Eccessivo rilevamento di stimolazione (artefatto ECG, dimensioni ECG troppo grandi).	• Predisporre un ECG pulito; diminuire le dimensioni ECG. • Selezionare la stimolazione asincrona.
4	La stimolazione si arresta spontaneamente.	Il pulsante STIMOLATORE è stato spento.	• Premere STIMOLATORE ed aumentare la corrente.
		Rilevato errore interno. Un messaggio di servizio indica un errore interno.	• Controllare l'indicatore di servizio. • Spegnere e poi riaccendere lo stimolatore per tentare di riprendere la stimolazione. • Richiedere l'intervento del personale dell'assistenza.
		Elettrodi staccati.	• Verificare che il messaggio di avviso sia visualizzato. Controllare i collegamenti del cavo di stimolazione e degli elettrodi.
		Pressione di SELEZ ENERGIA o CARICA.	• Premere STIMOLATORE ed aumentare la corrente. • Controllare l'indicatore di servizio. • Spegnere e poi riaccendere lo stimolatore per tentare di riprendere la stimolazione.
		Interferenza da radiofrequenza.	• Allontanare gli apparecchi radio dallo stimolatore cardiaco.
5	Lo schermo del monitor visualizza delle interferenze durante la stimolazione.	Gli elettrodi ECG non sono stati applicati nella posizione corretta rispetto agli elettrodi di stimolazione.	• Risistemarli a distanza dagli elettrodi di stimolazione.
		La risposta del paziente alla stimolazione varia notevolmente rispetto alla soglia di rilevazione e alla distorsione dell'ECG.	• Selezionare un'altra derivazione (I, II o III). • Prendere in considerazione la possibilità di modificare la frequenza di stimolazione.

© 2002–2010 Physio-Control, Inc.

Tabella 4-3 Suggerimenti per la risoluzione di problemi della stimolazione non invasiva(Continua)

Problema osservato	Possibile causa	Soluzione consigliata
6 Non si verifica la rilevazione con l'impulso di stimolazione.	Impostazione di corrente (mA) troppo bassa.	• Aumentare il livello della corrente. (Eventualmente somministrare sedativi/analgesici.)
7 Viene visualizzato il messaggio *COLLEGA ELETTR*.	Cavo o elettrodo di stimolazione scollegato.	• Ricollegare e impostare la corrente.
	Gli elettrodi non aderiscono alla cute.	• Preparare la cute del paziente.
	Gli elettrodi usati sono scaduti.	• Sostituire gli elettrodi ed impostare la corrente.
8 La stimolazione si interrompe spontaneamente e viene visualizzato il messaggio *ERRORE STIMOLATORE*.	Rilevato errore interno.	• Spegnere e poi riaccendere lo stimolatore per tentare di riprendere la stimolazione. • Richiedere l'intervento del personale dell'assistenza.
9 Viene visualizzato il messaggio *RIM. PRESA DI PROVA*.	La presa di prova è collegata al cavo terapia.	• Scollegare la presa di prova dal cavo terapia. • Collegare gli elettrodi al cavo terapia.
10 Complessi QRS intrinseci non rilevati durante la stimolazione.	Ampiezza ECG troppo bassa per essere rilevata.	• Selezionare un'altra derivazione.
	I complessi QRS intrinseci si verificano durante il periodo refrattario dello stimolatore.	• Regolare il valore di PPM.
11 La stimolazione viene avviata spontaneamente.	La frequenza cardiaca del paziente è scesa al di sotto della frequenza di stimolazione impostata.	• Appropriate impostazioni della funzione di stimolazione del paziente.
	Durante la stimolazione in attesa, la derivazione ECG si stacca.	• Ricollegare la derivazione ECG.
12 La frequenza di stimolazione (ppm) e la frequenza dell'ECG impostate non sembrano corrispondere.	Rilevato errore interno.	• Stampare l'ECG e calcolare la frequenza cardiaca.
13 Rilevamento non corretto (ad esempio, rilevamento di onde T).	Complesso QRS troppo piccolo. Onda T troppo ampia.	• Selezionare un'altra derivazione.

OPZIONI PER GLI ACCESSORI A PIASTRE

Elettrodi di terapia	pagina 5-2
Set di piastre standard (opzionali)	5-6
Piastre esterne sterilizzabili (MIN 3009166)	5-8
Manici interni con comando di scarica (MIN 3010901)	5-9
Direttive per la pulizia e la sterilizzazione	5-12

© 2002–2010 Physio-Control, Inc.

ELETTRODI DI TERAPIA

I paragrafi seguenti trattano questi argomenti:

- Informazioni generali sugli elettrodi di terapia
- Sistemazione degli elettrodi
- Collegamento del cavo
- Monitoraggio dell'ECG e procedure terapeutiche
- Sostituzione e rimozione degli elettrodi
- Prove

Informazioni generali sugli elettrodi di terapia

Sono disponibili due elettrodi adesivi e ricoperti di gel: elettrodi per stimolazione/defibrillazione/ECG QUIK-COMBO ed elettrodi per defibrillazione/ECG FAST-PATCH (Figura 5-1). Gli elettrodi QUIK-COMBO vengono usati per la defibrillazione, la cardioversione sincronizzata, il monitoraggio dell'ECG e la stimolazione. Gli elettrodi FAST-PATCH possono essere usati per la defibrillazione, la cardioversione sincronizzata e il monitoraggio dell'ECG, ma non per la stimolazione. Per usare gli elettrodi FAST-PATCH con il Defibrillatore/Monitor LIFEPAK 20 occorre aggiungere un cavo adattatore di defibrillazione FAST-PATCH (MIN 3011030).

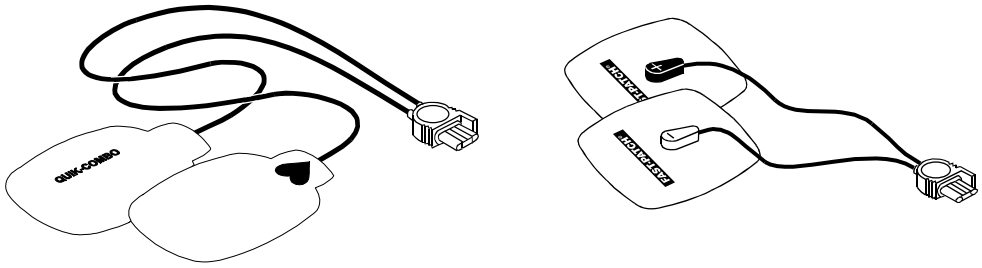


Figura 5-1 Elettrodi QUIK-COMBO e FAST-PATCH

Un set di elettrodi QUIK-COMBO o FAST-PATCH:

- Può essere usato al posto delle piastre standard.
- Fornisce un segnale di monitoraggio della Derivazione II quando viene sistemato nella posizione antero-laterale.
- Ripristina rapidamente la traccia dell'ECG sul monitor dopo la defibrillazione.

Per evitare danni agli elettrodi:

- Non piegare gli elettrodi.
- Non ritagliare gli elettrodi.
- Non schiacciare, piegare o riporre gli elettrodi sotto oggetti pesanti.
- Conservare gli elettrodi in un ambiente fresco e asciutto (15–35°C).

Sono disponibili vari tipi di elettrodi QUIK-COMBO che vengono descritti nella Tabella 5-1:

Tabella 5-1 Elettrodi QUIK-COMBO

Tipo	Descrizione
QUIK-COMBO	Elettrodi, con filo di derivazione da 60 cm, progettato per pazienti con peso pari o superiore a 15 kg.
QUIK-COMBO – RTS	Elettrodi che includono un set di derivazioni e di elettrodi radiotrasparenti, progettati per pazienti con peso pari o superiore a 15 kg.
QUIK-COMBO con sistema di precollegamento REDI-PAK™	Elettrodi, progettati per pazienti con un peso pari o superiore a 15 kg che consentono il precollegamento del set di elettrodi al dispositivo pur mantenendo la durata a magazzino e l'integrità degli elettrodi.
QUIK-COMBO pediatrici	Elettrodi progettati per pazienti con peso pari o inferiore a 15 kg.

Gli elettrodi FAST-PATCH possono essere usati con pazienti pediatrici se la sistemazione è conforme alle condizioni elencate nei paragrafi seguenti. Di solito, tali condizioni possono essere soddisfatte da pazienti con peso pari o superiore a 15 kg.

Sistemazione degli elettrodi

Quando si usano gli elettrodi QUIK-COMBO o FAST-PATCH, verificare che gli elettrodi:

- Possano venire applicati completamente sul torace, come descritto a pagina 3-4 o a pagina 4-3.
- Lo spazio minimo da lasciare tra gli elettrodi sia di 2,5 cm.
- Non ricoprano protuberanze ossee dello sterno o della spina dorsale.

Per posizionare gli elettrodi:

1 Preparare il paziente per l'applicazione.
   - Togliere qualsiasi indumento dal torace del paziente.
   - Eliminare i peli in eccesso dal torace del paziente. Evitare di incidere o tagliare la pelle nel caso in cui si utilizzi un rasoio. Se possibile, evitare di sistemare gli elettrodi su eventuali lesioni della pelle.
   - Pulire la cute ed asciugarla. Se il torace del paziente è coperto da unguento, usare acqua e sapone per pulire la cute. Sfregare rapidamente la cute con un asciugamano o garza per creare una leggera abrasione della cute ed eliminare olii, sporco ed altri residui ed ottenere una migliore adesione degli elettrodi alla cute. Non applicare alcool, tintura di benzoino o composto contro la traspirazione sulla cute.
2 Staccare delicatamente il rivestimento di protezione dagli elettrodi, a partire dall'estremità con il collegamento del cavo (vedere la Figura 5-2).

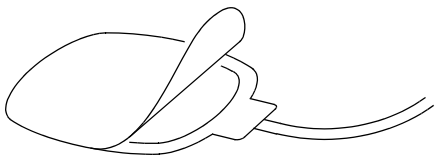


Figura 5-2 Staccare il rivestimento di protezione dagli elettrodi

3 Sistemare gli elettrodi nella posizione antero-laterale o antero-posteriore, come descritto a pagina 3-4 o pagina 4-3, secondo il tipo di terapia da somministrare e le speciali considerazioni per il posizionamento.
4 A partire da un bordo, premere saldamente l'elettrodo sul torace del paziente per eliminare eventuali bolle d'aria tra la superficie del gel e la cute. Premere saldamente tutti i bordi adesivi sulla cute.

   Nota: dopo essere stati applicati, gli elettrodi di terapia non dovrebbero più venire spostati.

© 2002–2010 Physio-Control, Inc.

Collegamento del cavo

Per collegare gli elettrodi QUIK-COMBO al cavo di terapia QUIK-COMBO:

1 Aprire la copertura di protezione sul connettore del cavo di terapia QUIK-COMBO (vedere la Figura 5-3).

2 Inserire il connettore dell'elettrodo QUIK-COMBO nel connettore del cavo di terapia allineando le frecce e premendo i connettori saldamente insieme per ottenere un collegamento ben saldo.

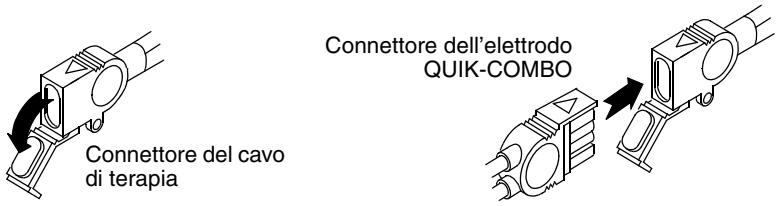


Figura 5-3 Collegamento degli elettrodi QUIK-COMBO al cavo di terapia

Per un corretto collegamento degli elettrodi FAST-PATCH al cavo di defibrillazione FAST-PATCH e per ottenere una corretta erogazione dell'energia:

1 Collegare il cavo di defibrillazione al contatto elettrico prima di applicare gli elettrodi al paziente, se possibile.

2 Sostenere il contatto elettrico durante la fase di collegamento al cavo di defibrillazione (vedere la Figura 5-4). Premere saldamente il cavo sull'elettrodo fino a farlo scattare in posizione.

Figura 5-4 Collegamento degli elettrodi FAST-PATCH al cavo di defibrillazione

3 Tirare con cautela verso l'alto il connettore per accertarsi che il cavo di defibrillazione sia saldamente collegato all'elettrodo.

Nota: se il cavo di defibrillazione viene ricollegato ad un elettrodo che si trova già sul paziente, sollevare leggermente il bordo adesivo sotto il contatto dell'elettrodo e sistemare un dito sotto il contatto. Collegare il cavo come descritto nelle fasi precedenti.

Monitoraggio dell'ECG e procedure terapeutiche

AVVERTENZE!

Possibili ustioni del paziente.

Non usare gli elettrodi QUIK-COMBO pediatrici per adulti o bambini più grandi. L'erogazione delle energie per la defibrillazione uguali o superiori a 100 J (generalmente usate per adulti) tramite questi piccoli elettrodi aumenta la probabilità di ustioni sulla cute.

Possibili ustioni del paziente pediatrico.

La stimolazione non invasiva potrebbe causare irritazioni e ustioni sul paziente, particolarmente in casi di livelli di corrente di stimolazione più elevati. Controllare spesso la cute al di sotto dell'elettrodo ♥ dopo 30 minuti di stimolazione continua. Interrompere la stimolazione non invasiva se si notano ustioni sulla cute ed è disponibile un altro metodo di stimolazione. Al termine della stimolazione, togliere o sostituire subito gli elettrodi con quelli nuovi.

Nel caso di pazienti adulti, seguire le procedure per il monitoraggio dell'ECG, la defibrillazione DAE, la defibrillazione manuale, la cardioversione sincronizzata e la stimolazione descritte nella Sezione 3 o nella Sezione 4.

Nel caso di pazienti pediatrici, seguire le procedure per il monitoraggio dell'ECG, la defibrillazione manuale, la cardioversione sincronizzata e la stimolazione, tranne per quanto segue:

- Selezionare l'energia di defibrillazione adatta al peso del bambino in base alle raccomandazioni dell'AHA (American Heart Association, Associazione americana per ricerche cardiache) o ai protocolli locali. L'uso di livelli di energia di 100 J o superiori aumenta le probabilità di causare ustioni.
- Durante la stimolazione, controllare spesso la cute del paziente sotto l'elettrodo del cuore per eventuali segni di ustione.

Nota: la quantità di corrente per la stimolazione necessaria per la rilevazione è simile alla corrente di stimolazione necessaria per gli adulti.

Sostituzione e rimozione degli elettrodi

Gli elettrodi QUIK-COMBO, QUIK-COMBO RTS, QUIK-COMBO REDI-PAK o FAST-PATCH Plus vanno sostituiti dopo l'erogazione di 50 shock di defibrillazione, 24 ore di applicazione sulla cute del paziente o 8 ore di stimolazione continua. Gli elettrodi QUIK-COMBO pediatrici vanno sostituiti dopo 25 shock di defibrillazione, 24 ore di applicazione sulla cute del paziente o 8 ore di stimolazione continua.

Per togliere gli elettrodi QUIK-COMBO o FAST-PATCH dal paziente:

1 Staccare delicatamente l'elettrodo a partire dal bordo, appoggiando l'altra mano sulla cute, come illustrato nella Figura 5-5.

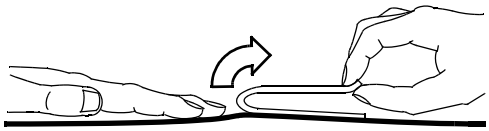


Figura 5-5 Rimozione degli elettrodi di terapia dalla cute

2 Pulire ed asciugare la cute del paziente.
3 Quando gli elettrodi vengono sostituiti, regolare leggermente le posizioni degli elettrodi per evitare ustioni sulla cute.
4 Chiudere la copertura di protezione sul connettore del cavo di terapia QUIK-COMBO quando il cavo non è in uso.

Per scollegare il cavo di defibrillazione dagli elettrodi FAST-PATCH:

1 Premere verso il basso intorno al contatto dell'elettrodo.
2 Con l'altra mano, afferrare il connettore a scatto e tirarlo verso l'alto (vedere la Figura 5-6).

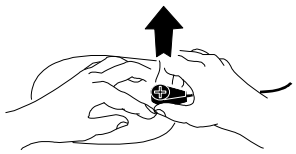


Figura 5-6 Scollegamento del cavo di defibrillazione dagli elettrodi FAST-PATCH

AVVERTENZA!

Possibile danno al cavo ed erogazione inadeguata di energia o perdita di monitoraggio.

Uno scollegamento del cavo di defibrillazione eseguito scorrettamente potrebbe danneggiare i fili interni. Ciò può causare la mancata erogazione di energia o la perdita del segnale dell'ECG durante la terapia del paziente. Sistemare il cavo in modo che non venga tirato o strappato accidentalmente e che il personale non vi inciampi durante l'uso. Non tirare il cavo per scollegare i connettori a scatto del cavo di defibrillazione dai contatti degli elettrodi o dai contatti sui dispositivi di prova. Scollegare il cavo tirando ciascun connettore verso l'esterno (vedere la Figura 5-7).

© 2002–2010 Physio-Control, Inc.

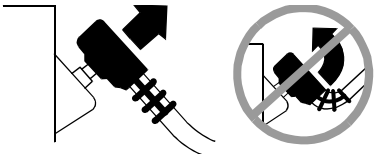


Figura 5-7 Scollegamento del cavo di defibrillazione dall'elettrodo di prova

Prove

Durante le procedure di prova del defibrillatore, ispezionare e provare il cavo di terapia QUIK-COMBO oppure il cavo di defibrillazione FAST-PATCH. Ispezione e prove quotidiane dei cavi di defibrillazione e di terapia garantiscono che siano in buone condizioni e pronti per l'uso quando occorre.

Nota: durante la prova automatica quotidiana e la prova utente, l'energia viene scaricata tramite il cavo terapia e viene testata la componente di defibrillazione del cavo terapia. L'esecuzione della prova del cavo terapia indicata nella Lista di controllo dell'operatore consente di verificare la componente di rilevazione del cavo terapia. La completa integrità del cavo terapia viene verificata solo se si eseguono entrambi i test.

In caso di problemi durante l'ispezione o la prova, mettere il cavo di terapia fuori servizio e segnalare immediatamente la situazione ad un tecnico qualificato.

Pulizia e sterilizzazione

Gli elettrodi QUIK-COMBO e FAST-PATCH non sono sterili o sterilizzabili; sono accessori monouso destinati all'applicazione su un solo paziente. Non sterilizzare gli elettrodi in autoclave o a gas, non immergerli in liquidi o pulirli con alcool o solventi.

SET DI PIASTRE STANDARD (OPZIONALI)

I paragrafi seguenti trattano questi argomenti:

- Informazioni sul set di piastre standard
- Accesso alle piastre pediatriche
- Sostituzione dell'accessorio di collegamento per piastre per adulti
- Pulizia del set di piastre standard

La Figura 5-8 illustra le caratteristiche delle piastre standard.

Figura 5-8 Piastre standard

Informazioni sul set di piastre standard

Il set di piastre standard consiste di due componenti:

1 Il gruppo manici, che include la piastra pediatrica
2 L'accessorio di collegamento per piastre per adulti

Le funzioni delle piastre di defibrillazione QUIK-LOOK possono essere usate sia con l'accessorio di collegamento per piastre per adulti sia con la piastra pediatrica.

Accesso alle piastre pediatriche

Per accedere alle piastre pediatriche:

1 Afferrare il manico della piastra standard con una mano e la parte inferiore dell'elettrodo della piastra per adulti con l'altra mano.
2 Spingere il manico della piastra indietro fino a quando non si avverte uno scatto (vedere la Figura 5-9).
3 Rimuovere il manico della piastra dall'accessorio.
4 La piastra pediatrica è ora visibile e pronta per l'uso (vedere la Figura 5-10).

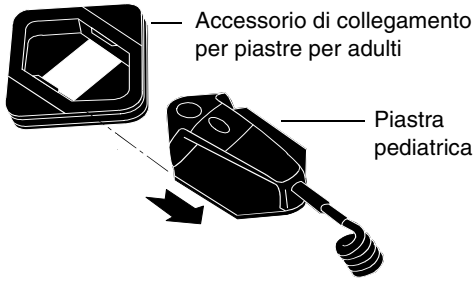


Figura 5-9 Accesso alla piastra pediatrica

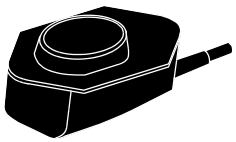


Figura 5-10 Piastra pediatrica (parte inferiore)

Sostituzione dell'accessorio di collegamento per piastre per adulti

Per sostituire l'accessorio di collegamento per piastre per adulti:

1 Tenere l'accessorio di collegamento per piastre per adulti con una mano e il manico standard con l'altra mano.
2 Montare la piastra pediatrica sull'accessorio di collegamento per piastre per adulti.
3 Spingere il manico della piastra in avanti fino a quando non si avverte uno scatto. (Vedere la Figura 5-11.)

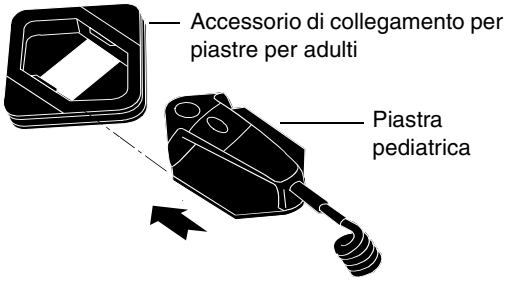


Figura 5-11 Sostituzione di una piastra pediatrica

Ogni accessorio di collegamento per piastre per adulti è dotato di una piastra a molla che trasferisce l'energia dalla piastra pediatrica a quella per adulti. Ispezionare regolarmente le piastre a molla e le superfici delle piastre pediatriche per controllare che siano pulite e intatte.

© 2002–2010 Physio-Control, Inc.

Pulizia del set di piastre standard

Proteggere le piastre individualmente prima e dopo la pulizia per evitare di danneggiarne le superfici. Effettuare quanto segue ogni volta dopo l'uso.

1 Separare le piastre per adulti e le piastre pediatriche.
2 Strofinare o sciacquare gli elettrodi delle piastre, il connettore del cavo, i manici delle piastre e i cavi con acqua e detergente neutro o disinfettante usando una spugna umida, un panno o una spazzola. Non tenere a bagno o immergere.
3 Asciugare accuratamente tutti i componenti.
4 Controllare la presenza di eventuali danni o segni di usura sulle piastre (incluse le superfici degli elettrodi), sui cavi e sui connettori.

Nota: i cavi che mostrano segni di usura come perdita di connessione dei cavi, fili esposti o corrosione del connettore di cavo devono essere immediatamente messi fuori servizio.

Nota: le piastre con elettrodi ruvidi o intaccati devono essere immediatamente messe fuori servizio.

PIASTRE ESTERNE STERILIZZABILI (MIN 3009166)

I paragrafi seguenti trattano questi argomenti:

- Informazioni generali sulle piastre esterne sterilizzabili
- Monitoraggio dell'ECG e procedure terapeutiche
- Pulizia e sterilizzazione

Informazioni generali sulle piastre esterne sterilizzabili

Le piastre esterne sterilizzabili (Figura 5-12) sono state progettate appositamente per l'uso durante la defibrillazione cardiaca in un ambiente sterile. Queste piastre possono essere usate per la defibrillazione, il monitoraggio e la cardioversione sincronizzata e si collegano direttamente al Defibrillatore/Monitor LIFEPAK 20.

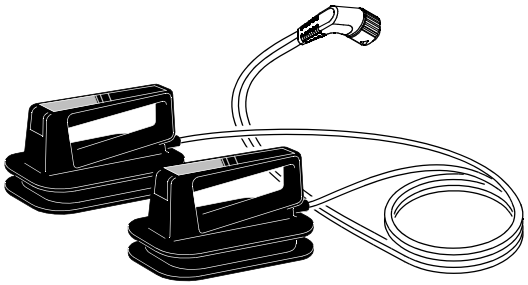


Figura 5-12 Piastre esterne sterilizzabili

Monitoraggio dell'ECG e procedure terapeutiche

Per usare le piastre esterne sterilizzabili per il monitoraggio dell'ECG, la defibrillazione o la cardioversione sincronizzata:

1 Collegare il cavo della piastra sterilizzabile esterna al connettore del cavo di terapia sul defibrillatore. (Per istruzioni dettagliate, fare riferimento alla pagina 2-7.)
2 Procedere al monitoraggio dell'ECG, alla defibrillazione o alla cardioversione sincronizzata come descritto nella Sezione 3 o nella Sezione 4.

Nota: per selezionare energia, carica o scarica, usare i comandi sul pannello frontale, Area 1 (vedere la pagina 2-4).

Pulizia e sterilizzazione

Proteggere ciascuna piastra singolarmente prima e dopo la pulizia per evitare di danneggiarne le superfici. Effettuare quanto segue ogni volta dopo l'uso.

1 Strofinare o sciacquare gli elettrodi delle piastre, il connettore del cavo, i manici delle piastre e i cavi con acqua e detergente neutro o disinfettante usando una spugna umida, un panno o una spazzola. Non tenere a bagno o immergere.
2 Asciugare bene.
3 Esaminare elettrodi, manici, cavi e connettore per individuare eventuali danni o segni di usura.
   I cavi che mostrano segni di usura come perdita di connessione dei cavi, fili esposti o corrosione del connettore del cavo devono essere immediatamente messi fuori servizio. Le piastre con elettrodi ruvidi o intaccati devono essere immediatamente messe fuori servizio.
4 Avvolgere il cavo in modo allentato lontano dalla piastra da sterilizzare. L'avvolgimento del cavo intorno alla piastra potrebbe causare danni al cavo.

Le piastre esterne sterilizzabili sono approvate per la sterilizzazione con plasma di perossido d'idrogeno. Fare riferimento a Direttive per la pulizia e la sterilizzazione, pagina 5-12.

MANICI INTERNI CON COMANDO DI SCARICA (MIN 3010901)

I paragrafi seguenti trattano questi argomenti:

- Informazioni generali sui manici interni con comando di scarica
- Inserimento delle piastre
- Rimozione delle piastre
- Procedura di defibrillazione interna
- Procedura di cardioversione sincronizzata con piastre interne
- Manipolazione delle piastre interne
- Pulizia e sterilizzazione
- Prove

Informazioni generali sui manici interni con comando di scarica

I manici interni con comando di scarica (Figura 5-13) sono stati progettati appositamente per la defibrillazione cardiaca a torace aperto e si collegano direttamente al Defibrillatore/Monitor LIFEPAK 20.

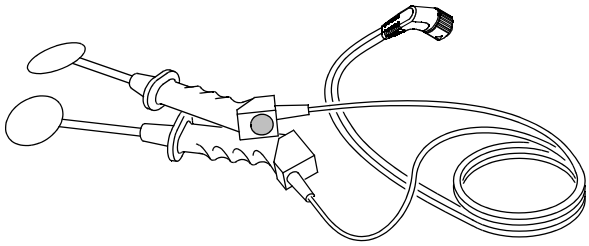


Figura 5-13 Manici interni con comando di scarica

I manici interni con comando di scarica sono stati progettati per essere usati solo con le piastre interne che hanno l'estremità bloccata a camma, illustrata nella Figura 5-14. Nessun'altra piastra è compatibile con questi manici.

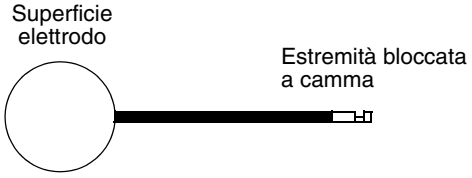


Figura 5-14 Piastra interna

© 2002–2010 Physio-Control, Inc.

Le piastre interne sono disponibili nelle dimensioni elencate nella Tabella 5-2:

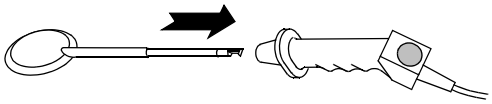
Tabella 5-2 Numeri di parte delle piastre

Dimensioni in centimetri	Dimensioni in pollici	Numero MIN
2,5 cm	1"	805355-10
3,8 cm	1,5"	805355-11
5,1 cm	2"	805355-12
6,4 cm	2,5"	805355-13
8,9 cm	3,5"	805355-14

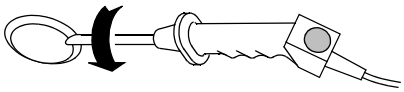
Inserimento delle piastre

Per inserire le piastre:

1 Usando una tecnica sterile, inserire completamente la piastra nel manico fino a quando non si arresta su un fermo.



2 Premere e ruotare la piastra come illustrato (senso orario) fino a raggiungere un secondo fermo.



3 Rilasciare la piastra per bloccarla in posizione. Una piastra correttamente installata e bloccata non può essere estratta in modo diretto o ruotata.

Rimozione delle piastre

Per rimuovere le piastre:

1 Spingere la piastra sul manico fino a quando non si arresta su un fermo.
2 Ruotare il manico in senso antiorario fino a raggiungere un secondo fermo.
3 Estrarre la piastra dal manico.

Procedura di defibrillazione interna

Quando i manici interni sono collegati, la selezione di energia è limitata automaticamente a 50 J, in modo da prevenire possibili danni cardiaci causati da energie più elevate. Per avviare la defibrillazione interna:

1 Premere ACCESO. Il simbolo dei joule selezionati appare sullo schermo.
2 Premere SELEZ ENERGIA se si desidera usare un'energia diversa da 10 J.
3 Premere CARICA.
4 Sistemare la superficie conduttiva delle piastre contro l'atrio destro e il ventricolo sinistro.
5 Verificare che tutto il personale, operatore compreso, si allontani dal paziente, dal letto o tavolo operatorio e da qualsiasi apparecchio collegato al paziente.
6 Premere il comando di scarica situato sul manico interno quando il defibrillatore ha raggiunto il livello di energia selezionato. Il defibrillatore non si scarica prima di avere raggiunto il livello di energia selezionato. Se i comandi di scarica non vengono premuti entro 60 secondi, l'energia accumulata viene scaricata automaticamente.
7 Premere il pulsante Selezione Veloce per rimuovere manualmente una carica non desiderata.

Procedura di cardioversione sincronizzata con piastre interne

Una volta collegati i manici per defibrillazione interna, i valori di energia selezionabili vengono limitati automaticamente a 50 joule. Come utilizzare le piastre interne per la cardioversione sincronizzata:

1 Collegare le piastre interne al defibrillatore.
2 Accendere il defibrillatore e selezionare la derivazione Piastre.
3 Portare le dimensioni dell'ECG (guadagno) sul valore minimo, 0,25.
4 Selezionare il valore di energia desiderato.
5 Appoggiare la superficie conduttiva delle piastre sull'atrio e sul ventricolo del paziente.
6 Premere SINC.
7 Verificare che sia presente un segnale ECG stabile e che più o meno a metà di ogni complesso QRS compaiano i marker di rilevamento triangolari.

   Nota: l'ECG del paziente, acquisito tramite le piastre interne, può risultare inaffidabile per la cardioversione sincronizzata a causa del rumore eccessivo o di artefatti che compromettono il rilevamento dell'onda R. Se i marker di rilevamento non sono presenti o appaiono in posizione sbagliata (per esempio, sull'onda T), acquisire un ECG del paziente usando elettrodi e cavo standard.
8 Premere CARICA.
9 Verificare che tutto il personale, operatore compreso, si allontani dal paziente, dal letto o tavolo operatorio e da qualsiasi apparecchio collegato al paziente.
10 Quando il defibrillatore ha raggiunto il livello di energia selezionato, premere e tenere premuto il comando di scarica situato sul manico interno. La scarica si verificherà al rilevamento del successivo complesso QRS.
11 Osservare il ritmo ECG del paziente.
12 Se necessario, ripetere le fasi 4-11.

Manipolazione delle piastre interne

Osservare le seguenti misure cautelative per evitare di danneggiare il rivestimento delle piastre interne.

- Subito dopo un intervento chirurgico e dopo la rimozione dei manici, coprire entrambe le piastre per proteggerle da urti contro le stesse, altri strumenti o superfici rigide.
- Utilizzare cautela nel maneggiare le piastre durante e dopo la pulizia e prima del processo di avvolgimento per la sterilizzazione.
- Ogni volta dopo l'uso, ispezionare le piastre per rilevare eventuali scalfitture o graffi. In presenza di danni, scartare immediatamente la piastra o le piastre.
- Assicurarsi che le piastre non vengano a contatto l'una con l'altra durante l'avvolgimento per la sterilizzazione.

Pulizia e sterilizzazione

Pulire e sterilizzare questo accessorio seguendo le istruzioni di sterilizzazione in dotazione con l'accessorio stesso.

© 2002–2010 Physio-Control, Inc.

DIRETTIVE PER LA PULIZIA E LA STERILIZZAZIONE

I paragrafi seguenti forniscono direttive aggiornate relative alla pulizia e alla sterilizzazione delle piastre esterne sterilizzabili (MIN 3009166).

Pulizia

Effettuare quanto segue ogni volta dopo l'uso.

- Rimuovere le piastre staccabili dai manici.
- Strofinare o sciacquare a mano le piastre, i manici, i cavi e i connettori con detergente neutro e acqua o un disinfettante, usando una spugna, un panno o una spazzola inumiditi. Non immergere o tenere a bagno i componenti.
- Asciugare bene.
- Proteggere ciascuna piastra singolarmente prima e dopo la pulizia per evitare di danneggiarne le superfici.
- Esaminare i manici, i cavi e i connettori per individuare eventuali segni di danni o usura (perdita di connessione dei cavi, piedini danneggiati, fili esposti, connettori corrosi). Controllare che le piastre non presentino graffi, ammaccature, elettrodi scheggiati in superficie e segni di rigonfiamenti, graffi o scalfitture sul rivestimento epossidico. In caso di danni, scartare immediatamente il componente.

Sterilizzazione al plasma con perossido di idrogeno gassoso STERRAD

La compatibilità dei materiali e l'efficacia della sterilizzazione delle piastre sterilizzabili esterne (MIN 3009166) sono state collaudate ed approvate da Physio-Control con il seguente metodo: 50 cicli di sterilizzazione al plasma con perossido di idrogeno gassoso (sistema STERRAD®), avvolte (vassoio STERRAD con telo SPUNGUARD® di doppio spessore o confezione a strappo), usando i parametri seguenti.

Fase di vuoto	Evacuazione della camera a 300 mTorr di pressione. Durata: 5–20 minuti
Fase di iniezione	Iniezione automatica di 1,8 ml di soluzione acquosa di H2O2 e vaporizzazione. Durata: 6–12 minuti
Fase di diffusione	Diffusione di H2O2 nella camera e in tutto il carico. Durata: 42 minuti
Fase di plasma	Plasma gassoso a bassa temperatura con 400 W di potenza a 500 mTorr di pressione. Durata: 15 minuti
Fase di ventilazione	Ritorno della camera alla pressione atmosferica.
Temperatura della camera	Stabile da 45° a 55°C.
Durata totale del ciclo	Circa 75 minuti

Il sistema STERRAD è un procedimento automatico con parametri non regolabili dei cicli.

Prove

Eseguire prove elettriche approfondite usando un analizzatore per defibrillatore non meno di una volta al trimestre o dopo dieci cicli di sterilizzazione, secondo quale condizione si verifica prima.

GESTIONE DEI DATI

Questa sezione descrive le funzioni di gestione dati.

Panoramica della memorizzazione e del recupero dei dati	pagina 6-2
Rapporto CODE SUMMARY (SOMMARIO EVENTI)	6-2
Gestione delle cartelle dei pazienti archiviati	6-6
Entrare nella modalità Archivi	6-6
Stampa dei rapporti di pazienti archiviati	6-7
Modifica delle cartelle dei pazienti archiviati	6-8
Eliminazione delle cartelle dei pazienti archiviate	6-9
Descrizione delle connessioni per la trasmissione dei rapporti	6-10

© 2002–2010 Physio-Control, Inc.

PANORAMICA DELLA MEMORIZZAZIONE E DEL RECUPERO DEI DATI

I paragrafi seguenti descrivono la memorizzazione e il recupero dei dati del paziente tramite il Defibrillatore/Monitor LIFEPAK 20.

Memorizzazione dei dati

Quando si accende il Defibrillatore/Monitor LIFEPAK 20, si crea una nuova cartella del paziente con la data e l'ora correnti. Tutti gli eventi e le forme d'onda associate vengono memorizzati digitalmente in tale cartella come rapporti del paziente che l'operatore può stampare. Quando si spegne il dispositivo, i dati correnti contenuti nella cartella del paziente vengono salvati nei relativi archivi.

Per accedere agli archivi pazienti, premere OPZIONI e selezionare ARCHIVI. I rapporti del paziente memorizzati nella cartella del paziente archiviata possono essere stampati o eliminati. Quando si accede alla modalità Archivi, il monitoraggio del paziente termina e la Cartella del paziente corrente viene salvata e chiusa. Spegnere il dispositivo per uscire dalla modalità Archivi.

Tipi di rapporto

I rapporti del paziente memorizzati nella cartella del paziente vengono conservati sotto forma di una registrazione eventi critici CODE SUMMARY che include le informazioni sul paziente, i dati di eventi e segni vitali e le forme d'onda associate agli eventi (ad esempio, la defibrillazione) come descritto a pagina 6-4.

Capacità di memoria

Il Defibrillatore/Monitor LIFEPAK 20 conserva i dati per due o più pazienti quando l'alimentazione viene spenta o le batterie vengono rimosse. Il numero di rapporti paziente che il defibrillatore è in grado di memorizzare dipende da vari fattori, compreso il numero di forme d'onda visualizzate, la durata di ciascun uso e il tipo di terapia. In genere, la capacità di memoria può contenere fino a 100 rapporti a forma d'onda singola. Quando il defibrillatore raggiunge i limiti di questa capacità di memoria, elimina un'intera Cartella del paziente seguendo come priorità l'ordine di entrata (primo ad entrare, primo ad uscire) per consentire la memorizzazione di un nuova cartella. Le cartelle dei pazienti eliminate non possono essere recuperate.

RAPPORTO CODE SUMMARY (SOMMARIO EVENTI)

Il Defibrillatore/Monitor LIFEPAK 20 memorizza automaticamente il rapporto SOMMARIO EVENTI come parte della cartella di ciascun paziente. Il rapporto include quanto segue:

- Preambolo
- Dati di eventi e segni vitali
- Forme d'onda associate a determinati eventi

La Figura 6-1 riproduce un esempio di rapporto SOMMARIO EVENTI. Per stampare il rapporto, premere SOMMARIO EVENTI.

Preambolo

Nome:	**DAVIDO, GUIDO**	**CODE SUMMARY™**	
ID	041495094322	**Registrazione eventi critici**	
ID paziente:	52876004	Alimentazione accesa:24 aprile 00	06:03:12
Località:	L483	Dispositivo:	100
Età: 45	Sesso: M	Sito:	ABCD
		Totale shock:	3
		Durata totale stimolazione	00:15:00
		Tempo trascorso:	00:52:43

35.1 3434 LP20PRB005

Dati di eventi e segni vitali

Ora	Evento	FC	SpO2•FP	COMMENTI:
07:15:34	Alimentazione accesa			
07:16:34	Ritmo iniziale	95	99•95	
07:20:34	Segni vitali	92	98•94	
07:22:14	Stimolazione 1 avviata	95	98•95	
07:24:34	Stimolazione 2 impostata	99	98•99	
07:25:34	Segni vitali	92	98•93	
07:26:36	Allarme FC	152	99	

Figura 6-1 Rapporto CODE SUMMARY (SOMMARIO EVENTI)

Preambolo

Il preambolo include le informazioni sul paziente (nome, identificazione evento, identificazione paziente, luogo, età e sesso) e le informazioni sul dispositivo (data, ora e informazioni sulla terapia), come illustrato nella Figura 6-1. L'identificazione dell'evento è un identificatore univoco che il defibrillatore immette automaticamente nel campo ID di ogni cartella del paziente. L'identificatore è formato dalla data e dall'ora di accensione del defibrillatore. Il campo relativo al luogo consente di immettere un massimo di 25 caratteri alfanumerici per identificare il luogo di utilizzo del dispositivo. È possibile collegare i dati immessi ad altre informazioni del paziente.

Dati di eventi e segni vitali

Il Defibrillatore/Monitor LIFEPAK 20 consente di documentare eventi e segni vitali in sequenza cronologica. Gli eventi sono azioni dell'operatore o del dispositivo relative a monitoraggio, stimolazione, terapia DAE, trasmissione dati ecc. La Tabella 6-1 mostra un elenco completo degli eventi che possono essere inclusi nei dati di evento.

I segni vitali (o parametri attivi) vengono immessi automaticamente nel registro ogni 5 minuti (oppure ad ogni evento; vedere REGISTRO AUTOM nella Tabella 8-1) e quando vengono superati i limiti di allarme.

© 2002–2010 Physio-Control, Inc.

Tabella 6-1 Tipi di eventi

Tipi di eventi	Eventi			
Monitoraggio	• Ritmo iniziale	• Eventi di allarme	• Segni vitali	
Avviati dall'operatore	• Evento	• Stampa	• Sinc accesa/ spenta	• Ril. stimolatore interno acceso/ spento
	• Allarmi accesi	• Allarme VF/VT acceso/spento		
Terapia DAE	• Modalità DAE	• Collega Elettr	• Analisi	• Shock consigliato
	• Controllare paziente	• Movimento	• Analisi interrotta	• Shock non consigliato
Defibrillazione	• Modalità Manuale	• Carica rimossa	• Shock X erogato	• Shock X non erogato
Stimolazione	• Avviata	• Impostata	• Cambiata	• Interrotta
	• In pausa			
Stato memoria	• Memoria forma d'onda insufficiente [memoria esaurita]	• Memoria evento insufficiente [memoria piena]		

Eventi di forme d'onda

Oltre a venire documentati nei dati di evento, la terapia e altri eventi selezionati includono dati a forma d'onda come descritto nella Tabella 6-2.

Tabella 6-2 Eventi di forme d'onda

Nome dell'evento	Dati di forma d'onda
RITMO INIZIALE	• 8 secondi dopo l'accensione della derivazione.
CONTROLLARE PAZIENTE	• 8 secondi prima dell'avviso.
SHOCK CONSIGLIATO **o** SHOCK NON CONSIGLIATO	• 2–3 segmenti di ECG analizzato. Ogni segmento può avere la durata di 2,7 secondi.
ANALISI X INTERROTTA	• 8 secondi di dati prima della cessazione dell'analisi.
SHOCK X	• 3 secondi prima dello shock e 5 secondi dopo lo shock.
STIMOLAZIONE X AVVIATA	• 8 secondi prima dell'aumento di corrente da 0.
STIMOLAZIONE X IMPOSTATA	• 8 secondi dopo che ppm e mA sono stabili per 10 secondi.
STIMOLAZIONE X CAMBIATA	• 8 secondi dopo il cambiamento della frequenza di stimolazione, della corrente o della modalità.
STIMOLAZIONE X INTERROTTA	• 3 secondi prima e 5 secondi dopo che la corrente di stimolazione è 0.
STIMOLAZIONE X IN PAUSA	• 8 secondi iniziali mentre si preme PAUSA.
ALLARME*	• 3 secondi prima del parametro violato e 5 secondi dopo.
EVENTO*	• 3 secondi prima della selezione dell'evento e 5 secondi dopo.
STAMPA	• 3 secondi prima di premere STAMPA e 5 secondi dopo

*Per ridurre la lunghezza del rapporto SOMMARIO EVENTI, è possibile configurare il sistema in modo che non archivi (SPENTO) i dati della forma d'onda con questi eventi (vedere alla pagina 8-10).

Gli eventi di forma d'onda sono preceduti da un'intestazione che include le informazioni seguenti:

- Dati del paziente
- Nome dell'evento
- Dati di terapia
- Segni vitali
- Informazioni sulla configurazione del dispositivo
- Impedenza transtoracica misurata durante lo shock (solo eventi di defibrillazione)

Formato SOMMARIO EVENTI

Il Defibrillatore/Monitor LIFEPAK 20 può essere configurato per stampare il rapporto SOMMARIO EVENTI in uno dei formati descritti nella Tabella 6-3. I rapporti SOMMARIO EVENTI vengono sempre trasmessi nel formato medio.

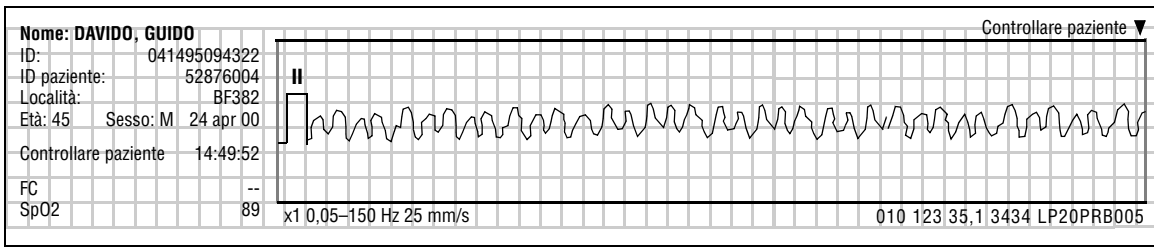
Tabella 6-3 Formati del rapporto SOMMARIO EVENTI

Formato	Attributi	
Formato medio	• Preambolo • Dati di eventi e segni vitali	• Forme d'onda evento
Formato breve	• Preambolo	• Dati di eventi e segni vitali

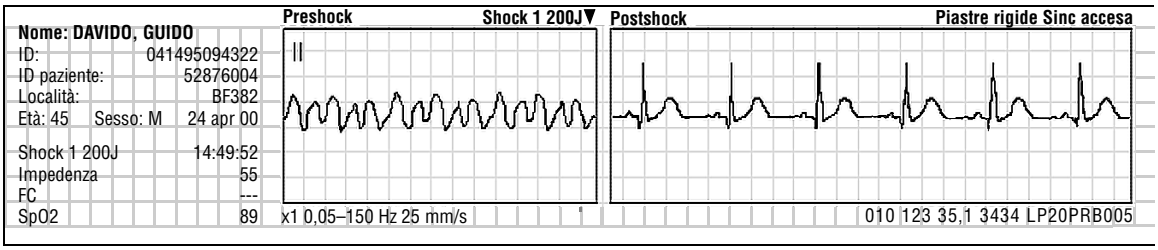
Il formato determina solo quali rapporti vengono stampati quando viene premuto il pulsante SOMMARIO EVENTI. L'interruzione della stampa di un rapporto SOMMARIO EVENTI genera la ristampa dell'intero rapporto una volta ripresa l'operazione di stampa.

SOMMARIO EVENTI completato viene stampato immediatamente dopo l'ultimo evento di forma d'onda.

Vedere la Figura 6-2 per esempi di stampati di eventi di forme d'onda nel rapporto SOMMARIO EVENTI.



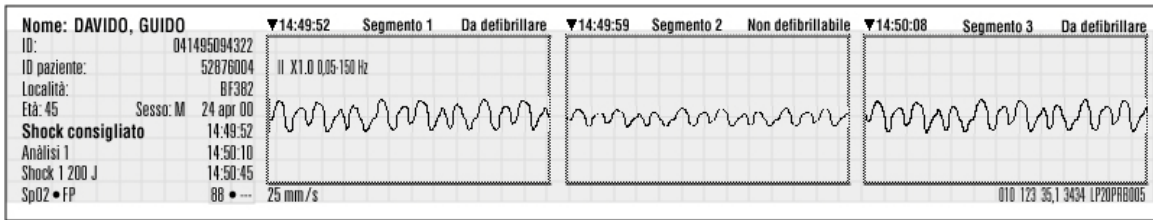
Evento di controllo del paziente



Evento di defibrillazione

Evento di stimolazione

© 2002–2010 Physio-Control, Inc.


Nome: DAVIDO, GUIDO
ID: 041495094322
ID paziente: 52876004
Località: BF382
Età: 45 Sesso: M 24 apr 00
Shock consigliato 14:49:52
Analisi 1 14:50:10
Shock 1 200 J 14:50:45
SpO2 • FP 86 • ---
▼14:49:52 Segmento 1 Da defibrillare
▼14:49:59 Segmento 2 Non defibrillabile
▼14:50:08 Segmento 3 Da defibrillare
II X1.0 0,05-150 Hz
25 mm/s
010 123 35,1 3434 LP20PRB005

Evento SAS

Evento allarme dei parametri

Figura 6-2 Esempi di stampati di forme d'onda

GESTIONE DELLE CARTELLE DEI PAZIENTI ARCHIVIATI

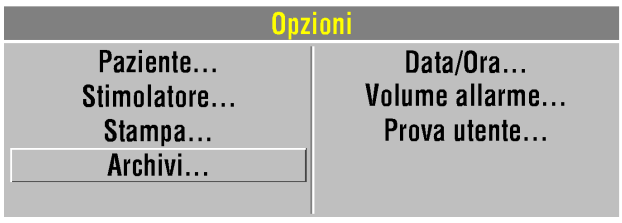
Quando si spegne il Defibrillatore/Monitor LIFEPAK 20, la cartella del paziente corrente viene salvata negli archivi. Sono disponibili tre opzioni per la gestione delle cartelle dei pazienti archiviati:

- Stampa dei rapporti dei pazienti archiviati
- Modifica delle cartelle dei pazienti archiviate
- Cancellazione delle cartelle dei pazienti archiviate

Per l'esecuzione di una o di tutte queste opzioni, occorre prima entrare nella modalità Archivi e poi procedere con l'opzione desiderata.

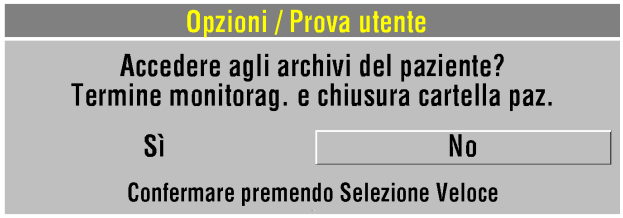
ENTRARE NELLA MODALITÀ ARCHIVI

Per entrare nella modalità Archivi:



1 Premere OPZIONI.

2 Selezionare ARCHIVI.



3 Selezionare SÌ per accedere agli archivi pazienti.

SÌ consente di chiudere e salvare la cartella del paziente corrente e di interrompere il monitoraggio.

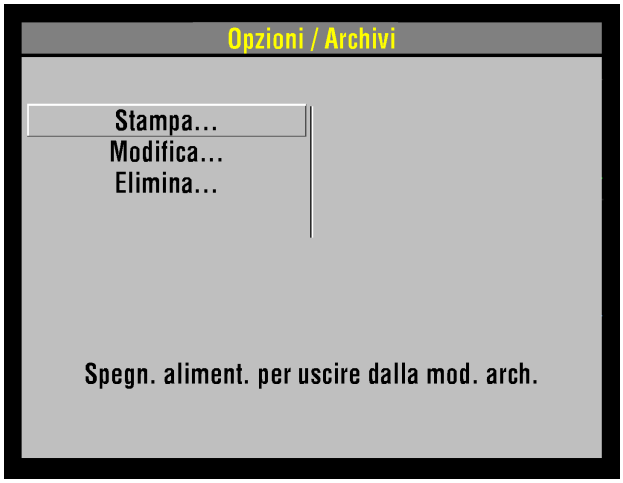
– oppure –

Selezionare NO per chiudere la finestra e tornare alla schermata precedente.

Nota: quando si accede alla modalità di archiviazione, il monitoraggio del paziente termina (ad esempio, non vengono più generati né ECG né allarmi) e la cartella del paziente corrente viene salvata e chiusa.

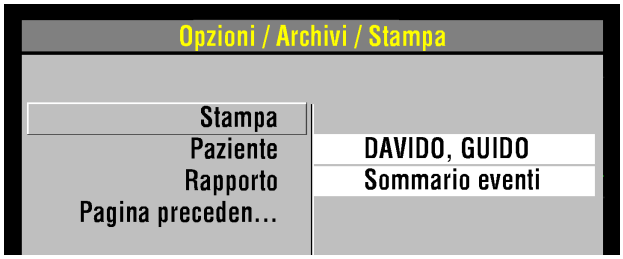
STAMPA DEI RAPPORTI DI PAZIENTI ARCHIVIATI

Per stampare:



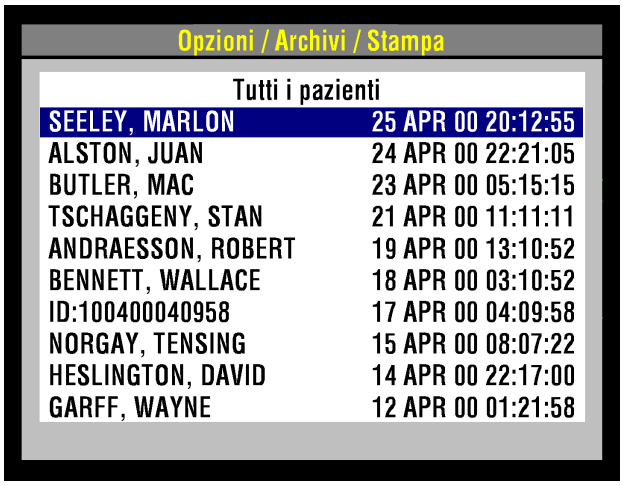
1 Verificare di trovarsi nella modalità Archivi (fare riferimento a Entrare nella modalità Archivi, pagina 6-6).

2 Selezionare STAMPA.



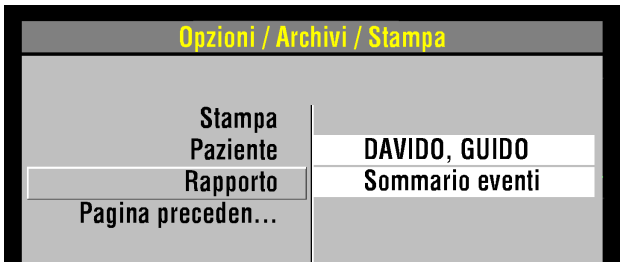
3 Se le impostazioni PAZIENTE e RAPPORTO sono corrette, selezionare STAMPA per eseguire la stampa del rapporto.

Altrimenti, selezionare PAZIENTE e passare al punto seguente.


Opzioni / Archivi / Stampa
Tutti i pazienti
SEELEY, MARLON 25 APR 00 20:12:55
ALSTON, JUAN 24 APR 00 22:21:05
BUTLER, MAC 23 APR 00 05:15:15
TSCHAGGENY, STAN 21 APR 00 11:11:11
ANDRAESSON, ROBERT 19 APR 00 13:10:52
BENNETT, WALLACE 18 APR 00 03:10:52
ID:100400040958 17 APR 00 04:09:58
NORGAY, TENSING 15 APR 00 08:07:22
HESLINGTON, DAVID 14 APR 00 22:17:00
GARFF, WAYNE 12 APR 00 01:21:58

4 Selezionare un paziente nell'elenco delle cartelle dei pazienti o selezionare TUTTI I PAZIENTI per stampare tutte le cartelle dei pazienti archiviate.

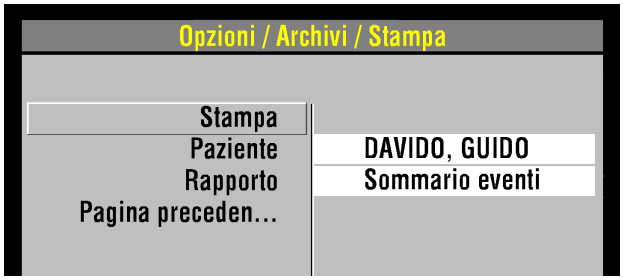
© 2002–2010 Physio-Control, Inc.



5 Selezionare RAPPORTO per scegliere il rapporto da stampare fra quelli elencati:

SOMMARIO EVENTI – Stampa il rapporto SOMMARIO EVENTI (formato medio).

Il segno di spunta visualizzato a fianco di un rapporto indica che tale rapporto è stato stampato in precedenza.



6 Selezionare STAMPA.

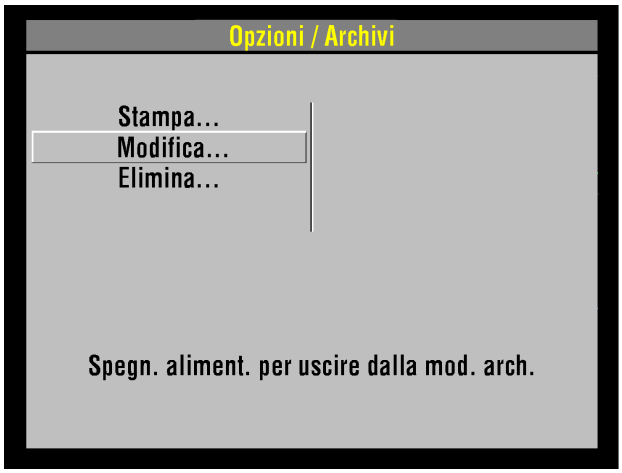
Per tornare al menu Opzioni/Archivi, premere SCHERMO INIZIALE.

– oppure –

Per uscire dalla modalità di archiviazione, spegnere il dispositivo.

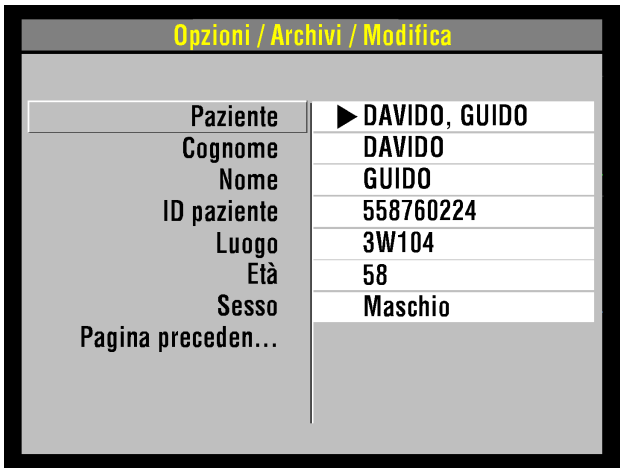
MODIFICA DELLE CARTELLE DEI PAZIENTI ARCHIVIATI

Per eseguire la modifica:



1 Verificare di trovarsi nella modalità archivi (fare riferimento a Entrare nella modalità Archivi, pagina 6-6).

2 Selezionare MODIFICA.



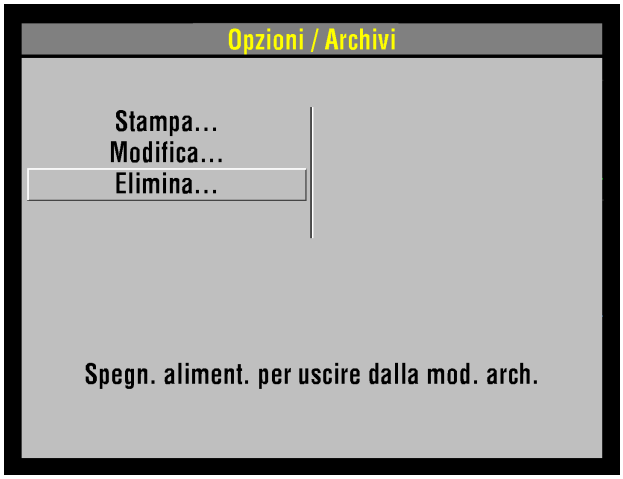
3 Selezionare PAZIENTE.

4 Aggiungere o modificare le informazioni desiderate del paziente.

5 Premere SCHERMO INIZIALE e quindi spegnere il dispositivo.

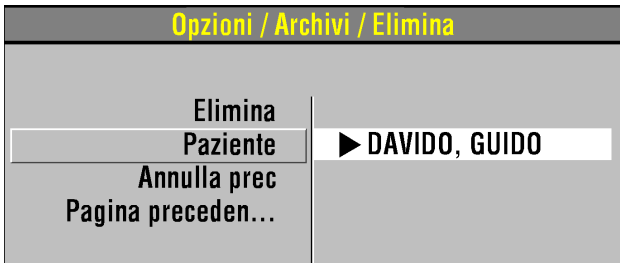
ELIMINAZIONE DELLE CARTELLE DEI PAZIENTI ARCHIVIATE

Per eliminare:

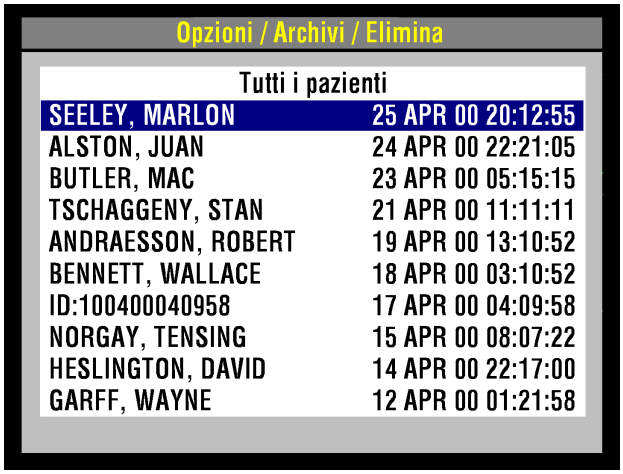


1 Verificare di trovarsi nella modalità Archivi (fare riferimento a Entrare nella modalità Archivi, pagina 6-6).

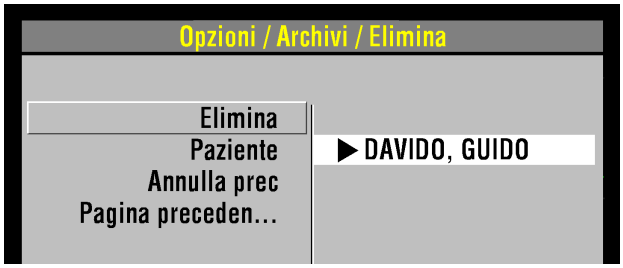
2 Selezionare ELIMINA.



3 Selezionare PAZIENTE.


Opzioni / Archivi / Elimina
Tutti i pazienti
SEELEY, MARLON 25 APR 00 20:12:55
ALSTON, JUAN 24 APR 00 22:21:05
BUTLER, MAC 23 APR 00 05:15:15
TSCHAGGENY, STAN 21 APR 00 11:11:11
ANDRAESSON, ROBERT 19 APR 00 13:10:52
BENNETT, WALLACE 18 APR 00 03:10:52
ID:100400040958 17 APR 00 04:09:58
NORGAY, TENSING 15 APR 00 08:07:22
HESLINGTON, DAVID 14 APR 00 22:17:00
GARFF, WAYNE 12 APR 00 01:21:58

4 Selezionare un paziente dall'elenco.



5 Selezionare ELIMINA per rimuovere in modo permanente dagli archivi la cartella del paziente selezionata.

Nota: se, dopo aver selezionato ELIMINA, non si desidera più rimuovere la cartella del paziente, selezionare immediatamente ANNULLA PREC. Se si procede con le operazioni, non sarà più possibile annullare il comando ELIMINA.

6 Premere SCHERMO INIZIALE e quindi spegnere il dispositivo.

© 2002–2010 Physio-Control, Inc.

DESCRIZIONE DELLE CONNESSIONI PER LA TRASMISSIONE DEI RAPPORTI

I rapporti paziente possono essere trasferiti dal defibrillatore/monitor LIFEPAK 20 su un PC su cui sia stato installato uno dei seguenti software Physio-Control: CODE-STAT, SYSTEM VIEW™, QUIK-VIEW™ o CODE-STAT Data Review. Per la compatibilità con i sistemi operativi Microsoft® Windows®, fare riferimento alla versione specifica del software.

Una porta IrDA, situata sulla parte anteriore del defibrillatore/monitor LIFEPAK 20 (vedere la pagina 2-6), supporta comunicazioni senza fili, a infrarossi per la trasmissione di rapporti dal defibrillatore al computer. Per ricevere la trasmissione, è necessario che il computer utilizzato abbia una porta IrDA operativa.

In caso contrario, è possibile installare un adattatore IrDA per fornire l'interfaccia necessaria. Physio-Control raccomanda di installarne uno su tutti i computer per garantire ottime connessioni di comunicazioni e trasmissioni di dati.

Gli adattatori IrDA sono disponibili per porte seriali o USB. Seguire le istruzioni di installazione e di utilizzo fornite con l'adattatore e assicurasi che l'estremità ricevente dell'adattatore sia posizionata su una superficie stabile. La Figura 6-3 illustra come posizionare il defibrillatore e l'adattatore IrDA prima di iniziare una trasmissione.

Nota: il cono ombreggiato nella Figura 6-3 rappresenta i parametri approssimativi per il posizionamento della porta IrDA del defibrillatore di fronte all'adattatore IrDA. Man mano che la distanza tra i due aumenta, cresce anche il possibile intervallo di allineamento dei due.

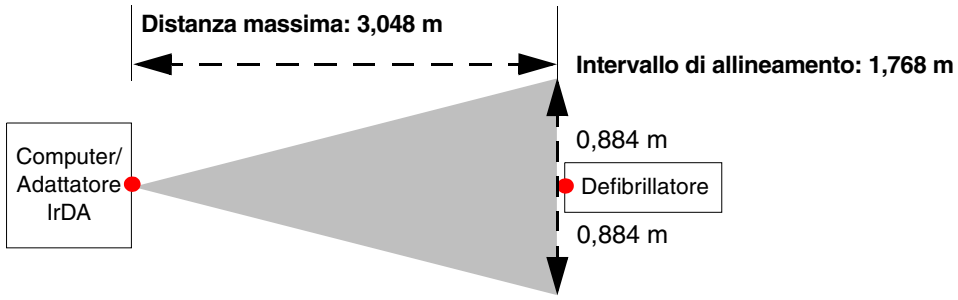


Figura 6-3 Connessioni IrDA

È possibile avviare e gestire dal proprio computer il trasferimento dei dati contenuti nel dispositivo utilizzando uno dei seguenti software Physio-Control: CODE-STAT, SYSTEM VIEW™, QUIK-VIEW™ o CODE-STAT Data Review. Questo consente anche di immettere le informazioni relative al paziente, selezionare i rapporti da trasmettere e monitorare lo stato della trasmissione. Per ulteriori informazioni sulla configurazione del software CODE-STAT e per istruzioni sul trasferimento dei dati del dispositivo, consultare il manuale dell'utente e le schede di consultazione fornite con il software.

MANUTENZIONE DEGLI APPARECCHI

Questa sezione descrive come eseguire la manutenzione, le prove e la risoluzione dei problemi, a livello operatore, per il Defibrillatore/Monitor LIFEPAK 20 e gli accessori selezionati. Per ulteriori informazioni sugli accessori, consultare le relative istruzioni operative.

Manutenzione generale e prove	pagina 7-2
Suggerimenti generali per la risoluzione dei problemi	7-10
Assistenza e riparazione	7-12
Informazioni per il riciclaggio del prodotto	7-12
Garanzia	7-12
Accessori, forniture e strumenti di addestramento	7-12

© 2002–2010 Physio-Control, Inc.

MANUTENZIONE GENERALE E PROVE

La manutenzione periodica e le prove del Defibrillatore/Monitor LIFEPAK 20 e degli accessori consentono di rilevare e prevenire eventuali problemi elettrici e meccanici. Se le prove rivelano un eventuale problema con il defibrillatore o con gli accessori, fare riferimento alla sezione Suggerimenti generali per la risoluzione dei problemi, pagina 7-10. Se il problema non può essere corretto, mettere il dispositivo fuori servizio e rivolgersi immediatamente al personale di assistenza qualificato. Per informazioni sulle prove che riguardano gli accessori, consultare le istruzioni operative.

Ogni volta che viene acceso, il defibrillatore/monitor esegue delle prove automatiche. Se viene rilevato un guasto, il LED Servizio si accende.

Si può configurare l'unità in modo che il messaggio SCADENZA MANUTENZ appaia sullo schermo a intervalli regolari (3, 6 o 12 mesi), per ricordare all'operatore che il dispositivo necessita di manutenzione. Per impostazione predefinita in fabbrica, questo messaggio è SPENTO, ma può essere abilitato dal personale di assistenza.

Programma di manutenzione e di prove

La Tabella 7-1 elenca il programma di manutenzione e di prove consigliato. Questo programma può essere usato insieme al programma interno di garanzia della qualità dell'ospedale, clinica o servizio medico di soccorso dove viene usato questo defibrillatore. Queste istruzioni operative includono una Lista di controllo dell'operatore (fare riferimento all'Appendice D). Cavi e piastre sono componenti critici della somministrazione della terapia e sono soggetti ad usura e danneggiamento. Physio-Control raccomanda la sostituzione di questi accessori ogni 3 anni per limitare la possibilità di guasto durante l'uso su pazienti.

Ulteriore manutenzione preventiva e prove periodiche come le prove per la sicurezza elettrica, le ispezioni per le prestazioni e la necessaria calibrazione devono essere eseguite a intervalli regolari da personale di assistenza qualificato.

Tabella 7-1 Programma di manutenzione consigliato

Operazione	Quotidiana	Dopo l'uso	Se occorre	6 mesi	12 mesi
Prova automatica quotidiana: eseguita automaticamente dal defibrillatore	X				
Lista di controllo dell'operatore (fare riferimento all'Appendice D).	X				
Ispezione del defibrillatore.		X	X		
Pulizia del defibrillatore.		X	X		
Controllo della presenza di tutte le forniture e degli accessori necessari (ad esempio, gel, elettrodi, carta per l'ECG, ecc.).		X	X		
Eseguire la prova utente			X		
Eseguire i controlli di funzionamento:					
Controllo del DAE				X	
Controllo della cardioversione sincronizzata con piastre standard durante il funzionamento a batteria				X	
Controllo del monitoraggio con piastre standard				X	
Controllo della cardioversione sincronizzata con cavo terapia durante il funzionamento a batteria				X	
Controllo del monitoraggio con il cavo terapia				X	
Controllo della stimolazione con il cavo terapia				X	
Manutenzione preventiva e prove.					X

Prova automatica quotidiana

Per le operazioni ordinarie di ispezione e prova, l'utente può utilizzare la prova automatica quotidiana e lo schema delle verifiche indicato nella lista di controllo dell'operatore (fare riferimento all'Appendice D).

Ogni giorno alle 03:00 circa, il defibrillatore/monitor LIFEPAK 20 esegue automaticamente i compiti seguenti:

- Si accende
- Esegue la prova automatica
- Carica a un livello di energia basso (circa 1–3 J), quindi scarica tramite una presa di prova o le piastre rigide
- Esegue la prova della circuiteria di stimolazione (se è installata la stimolazione non invasiva)
- Stampa i risultati, se configurato su ACCESO
- Si spegne

La prova automatica quotidiana non viene eseguita se alle 03:00 il defibrillatore/monitor LIFEPAK 20 è già acceso. Se occorre usare il dispositivo mentre la prova automatica quotidiana è in corso, premere ACCESO per spegnere il defibrillatore, quindi premere nuovamente ACCESO. La prova viene interrotta e il defibrillatore/monitor LIFEPAK 20 riprende il funzionamento normale.

La prova automatica quotidiana è una prova funzionale, che verifica i circuiti del defibrillatore e dello stimolatore oltre che il componente di defibrillazione dei cavi di terapia. Questa prova può sostituire il protocollo giornaliero di carica e scarica del defibrillatore.

È importante che le piastre standard siano inserite in modo corretto nei relativi scomparti o che il cavo terapia QUIK-COMBO sia collegato alla presa di prova QUIK-COMBO (vedere la Figura 7-1) affinché la prova automatica quotidiana venga completata. Ci sono due motivi per cui la prova automatica quotidiana non viene completata. Il primo riguarda le piastre standard non inserite correttamente nei relativi scomparti o il cavo terapia QUIK-COMBO non collegato alla presa di prova QUIK-COMBO (vedere la Figura 7-1). Il secondo motivo è un problema del cavo terapia o del defibrillatore. Se la prova automatica quotidiana non è completata, viene stampato un rapporto (se la relativa opzione è attivata) e per alcuni secondi viene visualizzato sullo schermo un messaggio che indica il mancato completamento della prova. In caso di prova automatica quotidiana non viene completata, verificare che il cavo sia collegato correttamente ed eseguire manualmente una prova utente, selezionando la relativa voce dal menu OPZIONI. Se mentre si cerca di eseguire correttamente la prova utente viene visualizzato il messaggio *COLLEGARE ALLA PRESA DI PROVA*, rivolgersi al personale di assistenza qualificato.

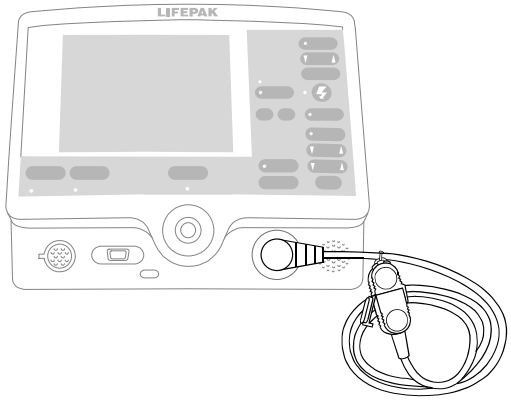


Figura 7-1 Presa di prova QUIK-COMBO

In caso venga rilevato un problema durante la prova automatica, il defibrillatore rimane acceso se è collegato all'alimentazione CA e il LED Servizio si accende. In caso venga rilevato un problema durante la prova automatica, il defibrillatore si spegne dopo la prova se non è collegato all'alimentazione CA. Il LED Servizio si accenderà alla successiva accensione del defibrillatore. Se è stata selezionata l'opzione di impostazione per la stampa automatica, verrà stampato automaticamente un rapporto della prova al completamento della stessa. Fare riferimento a Suggerimenti generali per la risoluzione dei problemi, pagina 7-10.

Nota: l'integrità delle piastre standard e del cavo terapia QUIK-COMBO viene accertata solo quando sia la prova automatica che le verifiche riportate nella Lista di controllo dell'operatore alla sezione 8 vengono portate a termine correttamente (fare riferimento all'Appendice D).

© 2002–2010 Physio-Control, Inc.

Nota: la prova automatica quotidiana non è affidabile se gli elettrodi REDI-PAK sono collegati al cavo terapia. Per la verifica quotidiana sarà quindi necessario eseguire la prova utente selezionando la relativa voce dal menu Opzioni (fare riferimento alla sezione Prova utente)

Nota: l'impostazione di fabbrica predefinita per la stampa dei rapporti delle prove è SPENTO. Se si desidera stampare i rapporti delle prove, impostare la prova automatica su ACCESO nel menu di stampa automatica (fare riferimento alla sezione Definizione delle opzioni di impostazione).

Prova utente

La prova utente del defibrillatore/monitor LIFEPAK 20 esegue le stesse verifiche della prova automatica quotidiana (fare riferimento alla sezione Prova automatica quotidiana). La prova utente è consigliata se la prova automatica quotidiana non viene completata, se viene rilevato un errore nella prova o se gli elettrodi REDI-PAK vengono lasciati precollegati al cavo terapia perché il defibrillatore sia pronto all'uso. La prova utente può essere eseguita anche in caso di necessità di verificare il funzionamento del defibrillatore con maggiore frequenza.

Per eseguire la prova utente, le piastre standard devono essere posizionate correttamente nei relativi scomparti oppure il cavo terapia QUIK-COMBO deve essere collegato e connesso alla presa di prova QUIK-COMBO (vedere Figura 7-1). Per quanto riguarda gli elettrodi REDI-PAK, scollegarli dal cavo terapia QUIK-COMBO, quindi collegare la presa di prova QUIK-COMBO al cavo di terapia.

Esecuzione della prova utente

Procedura:

1 Premere **ACCESO**.

Nota: per eseguire la prova utente, ignorare tutti i messaggi RIM. PRESA DI PROVA e mantenere collegata la presa di prova.

2 Premere **OPZIONI**. Se il defibrillatore è in modalità DAE, passare alla modalità manuale, quindi premere **OPZIONI**. Fare riferimento a Passaggio da Modalità DAE a Manuale, pagina 4-13.

3 Selezionare **PROVA UTENTE**.

Nota: se le piastre standard sono inserite correttamente negli scomparti o il cavo terapia QUIK-COMBO è installato e collegato correttamente alla presa di prova QUIK-COMBO, ma viene visualizzato il messaggio ***COLLEGARE ALLA PRESA DI PROVA***, rivolgersi al personale di assistenza qualificato.

4 Selezionare **SÌ** per iniziare la prova utente.

Dopo avere selezionato **SÌ**, la prova utente esegue automaticamente i compiti seguenti:

- Esegue le prove automatiche.
- Carica a un livello di energia basso (circa 1–3 joule), quindi scarica tramite una presa di prova o le piastre rigide.
- Esegue la prova della circuiteria di stimolazione (se è installato il modulo per la stimolazione non invasiva).
- Stampa i risultati.
- Si spegne.

Nota: durante la prova utente, tutti i comandi del pannello frontale e i comandi sulle piastre standard vengono disattivati. Premendo il pulsante **ACCESO** il defibrillatore si spegne.

Se il defibrillatore/monitor LIFEPAK 20 rileva un problema durante l'esecuzione della prova utente, il LED Servizio si accende e il rapporto stampato indica che la prova non è riuscita. Spegnere il defibrillatore e rivolgersi al personale di assistenza tecnica qualificato. Fare riferimento a Suggerimenti generali per la risoluzione dei problemi, pagina 7-10.

Se fosse necessario interrompere la prova utente, spegnere e riaccendere il defibrillatore. La prova viene interrotta e il defibrillatore passa al normale funzionamento. Il rapporto con l'esito della prova in questo caso non viene stampato.

Nota: è importante avere una buona conoscenza del funzionamento del defibrillatore. Fare riferimento alle pagine da 7-2 a 7-10 per suggerimenti su come assicurarsi che il personale conosca a fondo il funzionamento normale del defibrillatore e sia in grado di risolvere eventuali problemi durante l'uso del dispositivo. Le procedure in uso potrebbero variare in base ai protocolli locali. Per testare il defibrillatore eseguendo i controlli funzionali, occorre avere a disposizione un simulatore di carico opzionale per i test.

Pulizia

ATTENZIONE!

Rischio di danni all'apparecchio.

Non pulire alcuna parte di questo dispositivo o accessori con candeggina, soluzione con candeggina o composti fenolici. Non usare agenti abrasivi o infiammabili. Non sterilizzare questo dispositivo o gli accessori, se non viene direttamente specificato nelle relative istruzioni operative.

Pulire il Defibrillatore/Monitor LIFEPAK 20, i cavi e gli accessori con una spugna o un panno umidi. Usare solo gli agenti detergenti elencati qui di seguito:

- Composti ammonici quaternari
- Alcool isopropilico
- Soluzioni di acido peracetico (perossiacetico)

Controlli di funzionamento

ATTENZIONE!

Possibile danno al simulatore.

Non scaricare più di 30 shock in un'ora o di 10 shock entro un periodo di cinque minuti oppure eseguire una stimolazione continua con i simulatori dei pazienti della Physio-Control. I simulatori potrebbero surriscaldarsi.

I seguenti controlli di funzionamento vengono forniti per consentire al personale di acquisire familiarità con le normali procedure di funzionamento e risolvere eventuali problemi di prestazione del dispositivo.

I simulatori e i dispositivi di test Physio-Control di vecchio modello rispondono diversamente se utilizzati con defibrillatori con forma d'onda di defibrillazione bifasica. I simulatori QUIK-COMBO di vecchio modello richiedono uno shock bifasico a 275 joule per passare da un ritmo di fibrillazione ventricolare simulato a un ritmo sinusale normale. In alcuni casi, può succedere che nessun livello di energia riesca a convertire il ritmo FV simulato e il LED di stimolazione lampeggia quando lo shock non converte il ritmo simulato.

I simulatori QUIK-COMBO di nuovo modello, descritti nel catalogo degli accessori Physio-Control e sul sito Web, rispondono in modo adeguato ai defibrillatori con forma d'onda di defibrillazione bifasica. Per ulteriori informazioni, negli Stati Uniti chiamare il numero 1.800.442.1142. Al di fuori degli Stati Uniti, rivolgersi al rappresentante locale di Physio-Control.

Controllo del cavo ECG del paziente

Apparecchiatura necessaria:

- Defibrillatore/Monitor LIFEPAK 20
- Batterie completamente cariche
- Cavo ECG paziente (a 3 o 5 fili)
- Simulatore a 3 o a 12 derivazioni

Procedura:

1 Premere ACCESO.
2 Collegare il cavo ECG al defibrillatore.
3 Collegare tutte le derivazioni dei cavi al simulatore.
4 Accendere il simulatore e selezionare un ritmo.
5 Dopo alcuni secondi, verificare che il monitor visualizzi un ritmo senza visualizzare i messaggi DERIVAZIONI STACCATE o SERVIZIO.

Controllo del DAE

Apparecchiatura necessaria:

- Defibrillatore/Monitor LIFEPAK 20
- Cavo di terapia QUIK-COMBO o FAST-PATCHo
- Simulatore paziente QUIK-COMBO a 3 o a 12 derivazioni o simulatore paziente FAST-PATCH®.

© 2002–2010 Physio-Control, Inc.

Procedura:

1 Premere ACCESO.
2 Collegare il connettore terapia al simulatore.
3 Selezionare il ritmo FV.
4 Accendere il simulatore.
5 Seguendo il messaggio vocale, premere ANALIZZA.
6 Verificare che vengano generati il messaggio vocale e il messaggio sullo schermo ANALISI–ALLONTANARSI.
7 Verificare che vengano generati il messaggio vocale e il messaggio sullo schermo SHOCK CONSIGLIATO e che il segnale sonoro che indica il completamento della carica venga emesso entro 10 secondi.

Controllo del monitoraggio con piastre standard

Apparecchiatura necessaria:

- Defibrillatore/Monitor LIFEPAK 20
- Piastre standard

Procedura:

1 Premere ACCESO.
2 Selezionare la derivazione Piastre.
3 Premere una contro l'altra le superfici delle piastre e verificare che il monitor visualizzi un tracciato piatto.
4 Scuotere entrambe le piastre in aria e verificare che lo schermo del monitor presenti segnali di interferenza irregolari.
5 Rimettere le piastre nei relativi scomparti.

Controllo della defibrillazione e della cardioversione sincronizzata con piastre standard durante il funzionamento della batteria

AVVERTENZA!

Pericolo di scossa.

Quando viene scaricato come descritto in questa prova, il defibrillatore eroga sino a 360 J di energia elettrica. Se non si seguono le corrette procedure descritte in questo manuale, energia elettrica di questa intensità può causare lesioni personali o la morte. Questa prova deve essere eseguita solo da personale qualificato, addestrato e con esperienza e perfettamente a conoscenza di queste istruzioni per l'uso.

Apparecchiatura necessaria:

- Defibrillatore/monitor LIFEPAK 20 con batteria interna completamente carica
- Piastre standard
- Tester di scarica del defibrillatore
- Cavo paziente ECG
- Simulatore del paziente a 3 o a 12 derivazioni

Procedura:

Nota: controllare che il defibrillatore venga collegato all'alimentazione CA due ore prima dell'esecuzione della prova. La batteria deve essere completamente carica.

1 Scollegare il defibrillatore dall'alimentazione CA.
2 Premere ACCESO.
3 Collegare il cavo ECG al monitor e al simulatore del paziente.
4 Accendere il simulatore e selezionare un ritmo (ad eccezione di asistolia e fibrillazione ventricolare).
5 Selezionare la Derivazione II.
6 Premere SINC.
7 Assicurarsi che il LED SINC sia acceso. Regolare le dimensioni ECG in modo che i marker di rilevamento siano visibili sui complessi QRS. Assicurarsi che il LED del pulsante SINC si spenga a intermittenza ogni volta che viene rivelato un complesso QRS e si visualizza la frequenza cardiaca.

8 Posizionare le piastre standard sulle piastre del tester di scarica del defibrillatore.
9 Selezionare 200 J.
10 Premere CARICA.
11 Assicurarsi che il segnale sonoro che indica la carica completa venga emesso entro al massimo 10 secondi.

Nota: se il defibrillatore impiega più di 10 secondi per caricare 200 joule, potrebbe essere necessario sostituire la batteria. Rivolgersi al personale di assistenza qualificato.

12 Premere solo il pulsante SHOCK della piastra apice e assicurarsi che il defibrillatore non eroghi la carica. Rilasciare il pulsante SHOCK della piastra apice.
13 Premere solo il pulsante SHOCK della piastra sterno e assicurarsi che il defibrillatore non eroghi la carica. Rilasciare il pulsante SHOCK della piastra sterno.
14 Premere STAMPA.

AVVERTENZA!

Rischio di danni alle piastre e di ustioni cutanee per il paziente.

Durante la scarica, premere le piastre saldamente sulle piastre di carico di prova per impedire che la superficie delle piastre si danneggi o che si creino vaiolature. Le piastre danneggiate o vaiolate possono causare ustioni cutanee nel paziente durante la defibrillazione.

15 Premere saldamente entrambe le piastre sul tester di scarica del defibrillatore e tenere premuti simultaneamente i due pulsanti SHOCK osservando lo schermo.
16 Verificare la scarica del defibrillatore in concomitanza con il rilevamento del successivo complesso QRS.
17 Accertarsi che il defibrillatore ritorni alla modalità asincrona (i marker di rilevamento scompaiono e il LED del pulsante SINC si spegne).
18 Verificare che la stampante fornisca indicazioni relative a: ora, data, sinc ACCESA, sincronizzazione dei marker di rilevamento prima dell'erogazione di energia, nessun marker di rilevamento dopo il primo SHOCK e sinc ACCESA sullo stampato dell'ECG.
19 Collegare il defibrillatore all'alimentazione CA, quindi premere SPENTO per spegnere il defibrillatore.

Nota: il defibrillatore può essere configurato in modo da rimanere in modalità sincrona dopo la scarica.

Nota: per eseguire un controllo della defibrillazione con le piastre standard *inserite negli appositi scomparti*, procedere con la prova utente (pagina 7-5) e non con il controllo di defibrillazione delle piastre standard.

Controllo del monitoraggio con il cavo terapia

Apparecchiature necessarie:

- Defibrillatore/Monitor LIFEPAK 20
- Cavo terapia QUIK-COMBO™ (o FAST-PATCH®)
- Simulatore del paziente QUIK-COMBO a 3 o a 12 derivazioni o simulatore paziente FAST-PATCH®
- Batterie completamente cariche

Procedura:

1 Premere ACCESO.
2 Accendere il simulatore e selezionare il ritmo sinusale normale.
3 Collegare il cavo terapia al simulatore del paziente.
4 Selezionare la derivazione Piastre.
5 Assicurarsi che lo schermo visualizzi un ritmo sinusale normale e che non vengano visualizzati i messaggi *DERIVAZIONI PIASTRE STACCATE* o *SERVIZIO*.
6 Scollegare il cavo terapia dal simulatore. Verificare che il messaggio *DERIVAZIONI PIASTRE STACCATE* sia visualizzato e che il sistema emetta segnali sonori.

© 2002–2010 Physio-Control, Inc.

Controllo della defibrillazione e della cardioversione sincronizzata con il cavo terapia durante il funzionamento della batteria

Apparecchiature necessarie:

- Defibrillatore/monitor LIFEPAK 20 con batteria interna completamente carica
- Cavo terapia QUIK-COMBO o FAST-PATCH
- Simulatore del paziente QUIK-COMBO a 3 o a 12 derivazioni o simulatore paziente FAST-PATCH®
- Cavo ECG del paziente

Procedura:

Nota: controllare che il defibrillatore venga collegato all'alimentazione CA due ore prima dell'esecuzione della prova. La batteria deve essere completamente carica.

1 Scollegare il defibrillatore dall'alimentazione CA.

2 Premere ACCESO.

3 Collegare il cavo ECG al monitor e al simulatore del paziente.

4 Collegare il cavo terapia al simulatore.

5 Accendere il simulatore e selezionare un ritmo (ad eccezione di asistolia e fibrillazione ventricolare).

6 Selezionare la Derivazione II.

7 Premere ACCESO.

8 Assicurarsi che il LED SINC sia acceso. Regolare le dimensioni dell'ECG in modo che i marker di rilevamento siano visibili sui complessi QRS. Assicurarsi che il LED del pulsante SINC si spenga a intermittenza ogni volta che viene rivelato un complesso QRS e sia visualizzata la frequenza cardiaca.

9 Selezionare 200 J.

10 Premere CARICA.

11 Assicurarsi che il segnale sonoro che indica la carica completa venga emesso entro al massimo 10 secondi.

Nota: se il defibrillatore impiega più di 10 secondi per caricare 200 joule, potrebbe essere necessario sostituire la batteria. Rivolgersi al personale di assistenza qualificato.

12 Premere STAMPA.

AVVERTENZA!

Pericolo di scossa.

Durante le prove di defibrillazione, l'energia scaricata passa attraverso i connettori del cavo. Fissare saldamente i connettori al simulatore.

13 Dopo l'emissione del segnale acustico che indica la carica completa, premere e tenere premuto SHOCK mentre si osserva lo schermo.

14 Verificare la scarica del defibrillatore in concomitanza con il rilevamento del successivo complesso QRS.

15 Accertarsi che il defibrillatore ritorni alla modalità asincrona (i marker di rilevamento scompaiono e il LED del pulsante SINC si spegne).

16 Verificare che la stampante fornisca indicazioni relative a: ora, data, sinc ACCESA, sincronizzazione dei marker di rilevamento prima dell'erogazione di energia, nessun marker di rilevamento dopo il primo SHOCK e sinc ACCESA sullo stampato dell'ECG.

17 Collegare il defibrillatore all'alimentazione CA, quindi premere SPENTO per spegnere il defibrillatore.

Nota: il defibrillatore può essere configurato in modo da rimanere in modalità sincrona dopo la scarica.

Controllo della stimolazione con il cavo di terapia

Apparecchiatura necessaria:

- Defibrillatore/Monitor LIFEPAK 20
- Cavo di terapia QUIK-COMBO
- Cavo ECG del paziente
- Simulatore del paziente QUIK-COMBO a 3 o a 12 derivazioni
- Batterie completamente cariche

Procedura:

1 Premere ACCESO.
2 Collegare il cavo di terapia QUIK-COMBO al simulatore QUIK-COMBO.
3 Accendere il simulatore e selezionare BRADI.
4 Collegare il cavo ECG al defibrillatore e al simulatore.
5 Selezionare la Derivazione II.
6 Premere STIMOLATORE.
7 Sui complessi QRS devono apparire i marker di rilevamento. Se non appaiono correttamente o appaiono altrove sull'ECG, premere il selettore sul Canale 1 della forma d'onda e regolare le dimensioni ECG nella finestra.
8 Assicurarsi che la finestra FREQUENZA venga visualizzata.
9 Premere CORRENT e aumentare la corrente fino a 80 mA.
10 Osservare lo schermo per individuare i complessi catturati. Assicurarsi che il LED dello stimolatore lampeggi a ogni impulso di stimolazione erogato.
11 Scollegare il cavo di terapia QUIK-COMBO dal simulatore. Verificare che lo stimolatore si arresti, che il messaggio COLLEGA ELETTR venga visualizzato e che l'allarme sonoro venga emesso.
12 Ricollegare il cavo di terapia QUIK-COMBO al simulatore. Verificare che l'allarme sonoro si arresti, che il messaggio STIMOLAZIONE INTERROTTA sia visualizzato e che la corrente sia di 0 mA.
13 Aumentare la corrente fino a 80 mA.
14 Premere CARICA. Assicurarsi che il LED dello stimolatore sia spento e che la frequenza cardiaca e l'energia disponibile siano visualizzate sullo schermo.

© 2002–2010 Physio-Control, Inc.

SUGGERIMENTI GENERALI PER LA RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

In caso di problemi durante il funzionamento o la prova del defibrillatore/monitor, consultare l'elenco dei suggerimenti per la risoluzione dei problemi nella Tabella 7-2. Se il problema non può essere corretto, interrompere l'uso del dispositivo e rivolgersi immediatamente al personale di assistenza qualificato.

Tabella 7-2 Suggerimenti generali per la risoluzione dei problemi

	Problema osservato	Possibile causa	Soluzione consigliata
1	Mancanza di alimentazione quando il defibrillatore/ monitor viene ACCESO.	Tensione batteria bassa.	• Collegare all'alimentazione CA.
2	Il defibrillatore/monitor funziona, lo schermo è vuoto.	Temperatura di funzionamento troppo bassa o troppo alta. Lo schermo non funziona correttamente.	• Collegare all'alimentazione CA. • Rivolgersi al personale di assistenza qualificato.
3	Viene visualizzato il messaggio CONTROLLARE STAMPANTE.	La carta si è inceppata, è slittata o non è stata inserita correttamente. La carta è esaurita.	• Inserire di nuovo la carta. • Aggiungere altra carta. • Se il problema persiste, rivolgersi al personale di assistenza qualificato.
4	Mancanza di alimentazione quando si collega l'alimentazione CA.	Collegamento allentato o non corretto tra il defibrillatore e l'alimentazione.	• Controllare i collegamenti e i cavi di alimentazione.
5	Si accende il LED Servizio.	I circuiti del test automatico del monitor rilevano condizioni di servizio.	• Continuare a usare il defibrillatore o lo stimolatore, se necessario. • Spegnere il defibrillatore e riaccenderlo di nuovo. Tenere presente che questa azione crea una nuova cartella del paziente. • Se il LED Servizio non si spegne, togliere il defibrillatore dal servizio attivo. • Notificare l'accensione del LED Servizio al personale di assistenza qualificato.
6	Problemi con il monitoraggio dell'ECG.		• Fare riferimento alla Sezione 3, pagina 3-5.
7	Problemi con il funzionamento del DAE.		• Fare riferimento alla Sezione 4, pagina 4-6.
8	Problemi con la defibrillazione/cardioversione sincronizzata.		• Fare riferimento alla Sezione 4, pagina 4-19.
9	Problemi con la stimolazione.		• Fare riferimento alla Sezione 4, pagina 4-21.
10	L'ora visualizzata non è corretta.	L'ora è impostata non correttamente.	• Modificare l'impostazione dell'ora. Fare riferimento alla Sezione 2, pagina 2-6.
11	La data stampata sul rapporto non è corretta.	La data è impostata non correttamente.	• Modificare l'impostazione della data. Fare riferimento alla Sezione 2, pagina 2-6.
12	I messaggi visualizzati sono sbiaditi o lampeggiano.	Carica batteria bassa Temperatura fuori dai limiti.	• Collegare immediatamente all'alimentazione CA.
13	Volume basso degli altoparlanti.	Umidità nella mascherina degli altoparlanti.	• Passare un panno asciutto sulla mascherina degli altoparlanti e lasciare che il dispositivo si asciughi.

Tabella 7-2 Suggerimenti generali per la risoluzione dei problemi(Continua)

Problema osservato	Possibile causa	Soluzione consigliata
14 Viene visualizzato il messaggio *SCADENZA MANUTENZ*.	L'intervallo di visualizzazione di questo messaggio viene selezionato e impostato nella modalità di servizio.	• Continuare a usare il dispositivo, se necessario. • Rivolgersi al personale di assistenza per azzerare o disattivare il messaggio di manutenzione. • Contattare l'assistenza tecnica Physio-Control per istruzioni su come azzerare o disattivare il messaggio.
15 Viene visualizzato il messaggio *TEST AUTOMATICI NON* COMPLETATO	Presa di prova non collegata al cavo terapia QUIK-COMBO durante la prova automatica quotidiana.	• Collegare la presa di prova al cavo terapia QUIK-COMBO per la prova automatica quotidiana.
	Piastre standard non inserite nei relativi scomparti durante la prova automatica quotidiana.	• Verificare che le piastre standard siano inserite saldamente nei relativi scomparti per la prova automatica quotidiana.
	Il cavo terapia è difettoso o si è verificato un problema con il defibrillatore.	• Rivolgersi al personale di assistenza qualificato.
16 Viene visualizzato il messaggio *TEST AUTOMATICI NON RIUSCITI*	I circuiti del test automatico del monitor rilevano necessità di assistenza tecnica durante la prova automatica quotidiana.	• In una situazione di emergenza usare il defibrillatore o il pacemaker, se necessario. • Notificare l'accensione del LED Servizio al personale di assistenza qualificato.
17 Viene visualizzato il messaggio *PROVA UTENTE NON COMPLETATA*	Presa di prova non collegata al cavo terapia QUIK-COMBO durante la prova utente.	• Collegare la presa di prova al cavo terapia QUIK-COMBO per la prova utente.
	Piastre standard non inserite nei relativi scomparti durante la prova utente.	• Verificare che le piastre standard siano inserite saldamente nei relativi scomparti per la prova utente.
	Il cavo terapia è difettoso o si è verificato un problema con il defibrillatore.	• Rivolgersi al personale di assistenza qualificato.
18 Viene visualizzato il messaggio *PROVA UTENTE NON RIUSCITA*	I circuiti del test automatico del monitor rilevano necessità di assistenza tecnica durante la prova utente.	• In una situazione di emergenza usare il defibrillatore o il pacemaker, se necessario. • Notificare l'accensione del LED Servizio al personale di assistenza qualificato.
19 La stampa indica 79 J, ma erano stati selezionati >79 J	Le piastre si sono scaricate quando sono state inserite negli scomparti o quando sono state avvicinate.	• Fare riferimento a Controllo della defibrillazione e della cardioversione sincronizzata con piastre standard durante il funzionamento della batteria. • Eseguire la prova utente.
20 Il defibrillatore non carica 200 J entro 10 secondi durante il funzionamento a batteria	Carica insufficiente della batteria	• Collegare il defibrillatore all'alimentazione CA.
	Batteria difettosa	• Rivolgersi al personale di assistenza qualificato.

© 2002–2010 Physio-Control, Inc.

ASSISTENZA E RIPARAZIONE

AVVERTENZE!

Pericolo di scossa.

Non smontare il defibrillatore. Non contiene componenti sostituibili dall'operatore ed espone ad alte tensioni pericolose. Rivolgersi a personale di assistenza qualificato per la riparazione.

Possibile erogazione inefficace dell'energia.

La modalità di servizio deve essere utilizzata solo dal personale autorizzato. L'uso non corretto della modalità di servizio potrebbe alterare negativamente la configurazione del dispositivo e potrebbe cambiare i livelli di energia. Rivolgersi al personale di assistenza qualificato per assistenza o informazioni sulla configurazione del dispositivo.

Se una prova, la procedura di risoluzione dei problemi o un messaggio di servizio indica che il Defibrillatore/Monitor LIFEPAK 20 necessita di assistenza, contattare il personale di assistenza qualificato. Per informazioni, rivolgersi al rappresentante locale della Physio-Control.

Quando si richiede assistenza alla Physio-Control, occorre identificare il numero di modello e di serie e descrivere il problema osservato. Se l'apparecchio deve essere spedito a un centro di servizio o alla fabbrica, imballarlo nel contenitore di spedizione originale, se possibile, oppure usare materiale protettivo per impedire danni di spedizione.

Il Manuale di servizio per il Defibrillatore/Monitor LIFEPAK 20 fornisce informazioni tecniche dettagliate per la manutenzione e le riparazioni che devono essere eseguite dal personale di assistenza qualificato.

INFORMAZIONI PER IL RICICLAGGIO DEL PRODOTTO

Tutti i materiali devono essere riciclati secondo le norme nazionali e locali. Rivolgersi al rappresentante locale Physio-Control per assistenza o consultare la pagina http://recycling.medtronic.com per istruzioni sull'eliminazione del prodotto.

Assistenza per il riciclaggio

Il defibrillatore e i relativi accessori devono essere riciclati secondo le norme nazionali e locali. Rivolgersi al rappresentante locale della Physio-Control per assistenza.

Preparazione

Il dispositivo deve essere pulito e non contaminato per poter essere riciclato.

Riciclaggio degli elettrodi monouso

Al termine dell'uso degli elettrodi monouso, seguire le procedure cliniche locali per il riciclaggio.

Materiali di imballaggio

I materiali di imballaggio devono essere riciclati secondo le norme nazionali e locali.

GARANZIA

Consultare la dichiarazione di garanzia che fa parte del kit di accessori allegato al prodotto. Per ottenerne duplicati, contattare il rappresentante locale della Physio-Control. Per informazioni, rivolgersi al rappresentante locale della Physio-Control.

Si sconsiglia l'uso degli elettrodi di defibrillazione, adattatori o altri componenti e forniture non di marca Physio-Control. La Physio-Control non ha informazioni per quanto riguarda le prestazioni o l'efficacia dei defibrillatori LIFEPAK se sono usati con elettrodi di defibrillazione o altri componenti e forniture di marche diverse. Se il guasto del dispositivo è attribuibile agli elettrodi di defibrillazione o ad altri componenti e forniture non fabbricati dalla Physio-Control, ciò potrebbe annullare la garanzia.

ACCESSORI, FORNITURE E STRUMENTI DI ADDESTRAMENTO

Per informazioni sugli accessori approvati per l'utilizzo con il defibrillatore/monitor LIFEPAK 20, fare riferimento al catalogo degli accessori di LIFEPAK 20 o rivolgersi al rappresentante locale Physio-Control.

DEFINIZIONE DELLE OPZIONI DI IMPOSTAZIONE

Questa sezione descrive come definire le opzioni di impostazione per il Defibrillatore/Monitor LIFEPAK 20.

Opzioni di impostazione	pagina 8-2
Immissione delle opzioni di impostazione	8-2
Menu di impostazione generale	8-4
Menu di impostazione Modalità Manuale	8-4
Menu di impostazione Modalità DAE	8-6
Menu di impostazione Stimolatore	8-7
Menu Monitoraggio	8-8
Menu di impostazione Eventi	8-9
Menu di impostazione Allarmi	8-9
Menu di impostazione Stampante	8-10
Menu di impostazione Orologio	8-11
Menu di impostazione Ripristina val. predef.	8-11
Stampa valori predef.	8-11
Menu di impostazione Invia config	8-12
Menu di impostazione Imposta Cod accesso	8-12
Modalità Servizio	8-12

© 2002–2010 Physio-Control, Inc.

OPZIONI DI IMPOSTAZIONE

Le opzioni di impostazione consentono di definire le funzioni operative per il Defibrillatore/Monitor LIFEPAK 20, ad esempio i numeri per l'identificazione del dispositivo e le impostazioni predefinite. Le tabelle da Tabella 8-1 a Tabella 8-19 elencano tutte le opzioni di impostazione, insieme alle impostazioni predefinite in fabbrica.

AVVERTENZA!

Rischio di funzionamento inadeguato del defibrillatore.

La modifica delle impostazioni predefinite di fabbrica modifica il funzionamento del dispositivo. Le modifiche alle impostazioni predefinite devono essere apportate solo da personale autorizzato.

Configurazioni della stampa prima del servizio o della riparazione

Se il defibrillatore viene sottoposto a manutenzione o riparazioni che influiscono sui componenti della memoria interna, ad esempio alla sostituzione della scheda madre principale, qualsiasi modifica della definizione delle opzioni potrebbe andare persa. Prima di procedere alla manutenzione o alla riparazione, accertarsi di stampare le impostazioni definite dall'utente in modo che possano essere ripristinate dopo la manutenzione o la riparazione. (Fare riferimento a Stampa valori predef., pagina 8-11.)

Sicurezza con codice di accesso

Per impedire l'accesso non autorizzato, occorre specificare un codice di accesso per entrare nel menu Impostazione e nella modalità Servizio (fare riferimento a pagina 8-12). Il Defibrillatore/Monitor LIFEPAK 20 consente di modificare entrambi i codici di accesso. La definizione del codice di accesso fa parte dell'opzione per l'identificazione del dispositivo.

Nota: per usare il defibrillatore con qualsiasi nuova impostazione, occorre spegnerlo e poi riaccenderlo.

AVVERTENZA!

Possibile erogazione inefficace dell'energia.

La modalità di servizio è destinata solo al personale autorizzato. L'uso scorretto della modalità di servizio potrebbe alterare negativamente la configurazione del dispositivo e potrebbe cambiare i livelli di energia. Rivolgersi a un tecnico qualificato per assistenza o informazioni sulla configurazione del dispositivo.

IMMISSIONE DELLE OPZIONI DI IMPOSTAZIONE

Per accedere al menu IMPOSTAZIONE:

1. Premere ACCESO mentre si tengono premuti i pulsanti OPZIONI ed EVENTO. Continuare a tenere premuti questi comandi fino a quando non viene visualizzato la schermata del codice accesso.
2. Immettere il codice di accesso scorrendo le cifre nei campi evidenziati.
3. Selezionare la cifra che viene sostituita da un punto per proteggere il codice di accesso. Se il codice di accesso viene immesso correttamente, il numero successivo nella riga viene evidenziato automaticamente.
   Se si è immesso il codice corretto, si apre la finestra di impostazione.
   In caso contrario, nell'area dei messaggi di stato appare il messaggio CODICE ACCESSO INCORRETTO – RIPROVARE.
   Il sistema consente di provare tre volte a immettere il codice di accesso corretto. Per ricominciare, spegnere e poi riaccendere il dispositivo.

Premendo SCHERMO INIZIALE dopo aver selezionato una voce di menu, si ritorna alla schermata Impostazione.

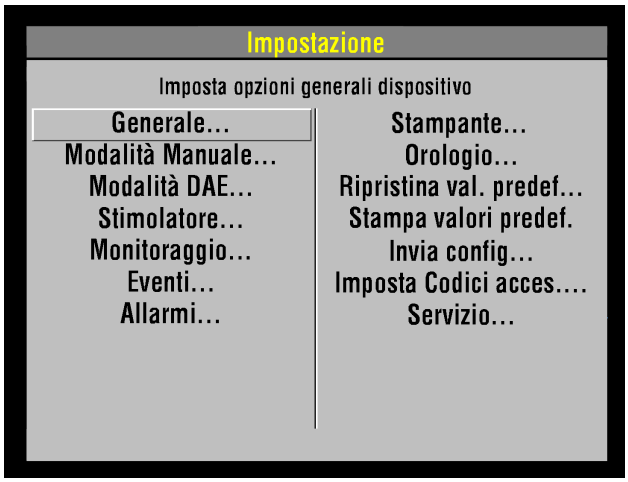


Figura 8-1 Schermata Impostazione

© 2002–2010 Physio-Control, Inc.

MENU DI IMPOSTAZIONE GENERALE

Il menu di impostazione generale consente di definire le impostazioni a scopo generale. Quando si seleziona una voce di menu, viene visualizzato un messaggio di Guida. Le opzioni in grassetto corrispondono alle impostazioni predefinite in fabbrica.

Tabella 8-1 Menu di impostazione generale

Voce di menu	Messaggio della Guida	Opzioni
LINGUA	La lingua usata per tutti i messaggi e le indicazioni	Le opzioni sono: **INGLESE**, FRANCESE, TEDESCO, SPAGNOLO, SVEDESE, ITALIANO, OLANDESE, FINLANDESE, DANESE, NORVEGESE, POLACCO, PORTOGHESE, PORTOGHESE BRASILIANO, GIAPPONESE e CINESE TRADIZIONALE.
SOMMARIO EVENTI	Formato CODE SUMMARY (SOMMARIO EVENTI)	Le opzioni sono: BREVE e **MEDIO** (fare riferimento a pagina 6-2).
NUMERO DI SITO	Numero ID sito	Stampato nei rapporti. **0**–9, A–Z disponibili. Massimo 25 cifre.
NUMERO DISPOSITIVO	Numero ID dispositivo	Stampato nei rapporti. **0**–9, A–Z disponibili. Massimo 25 cifre.
REGISTRO AUTOM	Cattura autom eventi segni vitali ogni 5 minuti	**ACCESO**: dati relativi ai segni vitali immessi nei dati eventi/segni vitali ogni 5 minuti. SPENTO: dati relativi ai segni vitali immessi solo quando si verifica un evento.
FILTRO LINEA	Frequenza portante filtro linea	50 o **60** Hz.
VELOCITÀ TIMEOUT	Pausa prima della chiusura di un menu	Periodo di visualizzazione dei menu sullo schermo (**30**, 10 o 5 secondi). (I menu Stimolatore e Trasmetti sono stati impostati a 30 secondi.)
AC LOSS ALERT	Una serie di segnali acustici di avvertenza quando il dispositivo è spento e non collegato all'alimentazione CA	Le opzioni sono: 5, **15** o 30 minuti o Non avvisare mai.
PAGINA PRECEDEN.		Torna alla pagina precedente.

MENU DI IMPOSTAZIONE MODALITÀ MANUALE

Il menu di impostazione Modalità Manuale consente di definire le impostazioni per la defibrillazione e la cardioversione sincronizzata. Quando si seleziona una voce di menu, viene visualizzato un messaggio di Guida. Le opzioni in grassetto corrispondono alle impostazioni predefinite in fabbrica.

Tabella 8-2 Menu di impostazione Modalità Manuale

Voce di menu	Messaggio della Guida	Opzioni
SINC	Imposta valori predefiniti di sincronizzazione	Fare riferimento alla Tabella 8-3.
VALORE PREDEFINITO PIASTRE	Energia predef. per piastre o elettrodi QUIK-COMBO	Impostazione dell'energia all'accensione per piastre standard ed elettrodi di terapia: 2, 5, 10, 50, 100, 125, 150, 175, **200**, 300 (joule) o Protocollo di energia.
PROTOCOLLO DI ENERGIA...	Energie per protocollo di energie	Fare riferimento alla Tabella 8-4.
VALORE PREDEF INTERNO	Energia predefinita per piastre interne	Impostazione di energia all'accensione per piastre interne: 2, 5, **10**, 20, 30 o 50.

Tabella 8-2 Menu di impostazione Modalità Manuale(Continua)

Voce di menu	Messaggio della Guida	Opzioni
MESSAGGI VOCALI	Avvisi vocali attivi in modalità Manuale	**ACCESO**: messaggi vocali attivi. SPENTO: messaggi vocali inattivi.
TONALITÀ SHOCK	Tonalità di shock quando il defibrillatore è carico	**ACCESO**: viene emesso un segnale sonoro. SPENTO: nessun segnale sonoro.
ACCESSO MANUALE	Metodi per accedere alla modalità Manuale	**DIRETTO**: nessuna limitazione per la modalità Manuale. CONFERMA: occorre conferma per accedere alla modalità Manuale. CODICE ACCESSO: occorre specificare un codice di accesso per accedere alla modalità Manuale.
IMPOSTA COD ACCESSO...	Cod. acc. necessario per entrare nella mod. Manuale	Se configurato per codice di accesso: Nessuno: attivato codice di accesso predefinito. Nuovo: attivato codice di 4 cifre definito dall'utente.

Tabella 8-3 Valori predefiniti di sincronizzazione

Voce di menu	Messaggio della Guida	Opzioni
SINC DOPO SHOCK	Riprende Sinc dopo trasferimento energia	ACCESO: il defibrillatore ritorna alla modalità sincrona dopo il trasferimento dell'energia. **SPENTO**: il defibrillatore ritorna alla modalità asincrona. Defibrillator returns to asynchronous mode.
SINC REMOTA	Consente la sincronizzazione con monitor remoto	ACCESO: sincronizzazione remota attiva. **SPENTO**: sinronizzazione remota inattiva.

Tabella 8-4 Menu di impostazione Modalità Manuale/Protocollo di energia

Voce di menu	Messaggio della Guida	Opzioni
PROTOC. PREIMPOSTATO	Seleziona protocollo di energia preimpostato	Energia totale, pediatrica.
ENERGIA 1	Seleziona livello di energia per shock 1	Energia totale: 100, 125, 150, 175, **200**, 225, 250, 275, 300, 325, 360 Pediatrica: 2, 3, 4, **5**, 6, 7, 8, 9, 10, 15, 20, 30, 50, 70, 100
ENERGIA 2*	Seleziona livello di energia per shock 2	Energia totale: 100, 125, 150, 175, 200, 225, 250, 275, **300**, 325, 360 Pediatrica: 2, 3, 4, **5**, 6, 7, 8, 9, 10, 15, 20, 30, 50, 70, 100
ENERGIA 3*	Seleziona livello di energia per shock 3	Energia totale: 100, 125, 150, 175, 200, 225, 250, 275, 300, 325, **360** Pediatrica: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, **10**, 15, 20, 30, 50, 70, 100, 125, 150

*ENERGIA 2 non può essere inferiore a ENERGIA 1. ENERGIA 3 non può essere inferiore a ENERGIA 2.

Per attivarlo, selezionare PROTOCOLLO DI ENERGIA dal menu Valore predefinito piastre. Se si preme il controllo SELEZ ENERGIA o si abilita o disabilita la modalità DAE durante l'uso, le sequenze automatiche di energia si disattivano.

© 2002–2010 Physio-Control, Inc.

MENU DI IMPOSTAZIONE MODALITÀ DAE

Il menu di impostazione Modalità DAE consente di definire le impostazioni per il defibrillatore semi-automatico esterno (DAE). Quando si seleziona una voce del menu, viene visualizzato un messaggio di Guida che descrive l'opzione. Le opzioni in grassetto sono impostazioni predefinite in fabbrica e sono conformi alle linee guida per l'anno 2005 predisposte dall'American Heart Association (AHA) e dallo European Resuscitation Council (ERC). Fare riferimento all'Appendice F per una descrizione più dettagliata delle opzioni di impostazione della RCP.

Tabella 8-5 Menu di impostazione Modalità DAE

Voce di menu	Messaggio della Guida	Opzioni
PROTOCOLLO DI ENERGIA…	Sequenza di energie di defibrillazione	Fare riferimento alla Tabella 8-7.
MESSAGGI VOCALI	Messaggi vocali attivati in modalità DAE	**ACCESO**: messaggio vocale attivo. SPENTO: messaggio vocale inattivo.
ANALISI AUTOM	Seleziona opzioni Analisi autom	DOPO 1° SHOCK: la seconda e la terza analisi del ritmo in ogni serie di tre shock vengono avviate automaticamente (l'opzione Serie Shock deve essere impostata su ACCESO). **SPENTO**: analisi automatica non attiva.
RILEVAZIONE MOVIMENTO	Avvisare quando si rileva movimento	**ACCESO** o SPENTO.
VISUALIZZAZIONE ECG	Visualizzare forma d'onda ECG in mod. DAE.	ACCESO o **SPENTO**.
RCP…	Imp opzioni RCP per mod. DAE	
CONTROLLO POLSO	Attiva messaggio controllo polso	SEMPRE: dopo ogni serie di shock e ogni rilevazione SNC. DOPO SHOCK NN CONS: solo dopo un messaggio *SHOCK NON CONSIGLIATO*. DOPO IL SECONDO SNC: dopo ogni SNC, fatta eccezione per il risultato SNC della prima analisi. **MAI:** non viene mai richiesto il *CONTROLLO POLSO*.

Tabella 8-6 Modalità di impostazione RCP in Modalità DAE

Voce del menu	Messaggio della Guida	Opzioni
TEMPO RCP 1	Imp intervallo RCP dopo shock	15, 30, 45, 60, 90, **120**, 180 secondi o 30 minuti
TEMPO RCP 2	Imp interv RCP dopo shock non consigl.	15, 30, 45, 60, 90, **120**, 180 secondi o 30 minuti
RCP INIZ.	Attiva RCP iniziale	**SPENTO**, ANALISI PRIMA, RCP PRIMA
DURATA RCP INIZIALE	Imposta intervallo RCP per RCP iniziale	15, 30, 45, 60, 90, **120**, 180 secondi
RCP PRESHOCK	Imposta intervallo RCP dopo decisioni di shock consigliato	**SPENTO**, 15, 30 secondi

Tabella 8-7 Menu di impostazione Modalità DAE/Protocollo di energia

Voce di menu	Messaggio della Guida	Opzioni
PROTOC. PREIMPOSTATI	Seleziona protocollo di energia preimpostato	**Energia totale–Tutti i paesi eccetto il Giappone** Energia 1: 150, 175, **200**, 225, 250, 275, 300, 325, 360 Energia 2: 150, 175, 200, 225, 250, 275, **300**, 325, 360 Energia 3: 150, 175, 200, 225, 250, 275, 300, 325, **360** **Nota:** Energia 2 non può essere inferiore a Energia 1. Energia 3 non può essere inferiore a Energia 2. **Energia totale–Giappone** Energia 1: **200**, 225, 250, 275, 300, 325, 360 Energia 2: 200, 225, 250, 275, **300**, 325, 360 Energia 3: 200, 225, 250, 275, 300, 325, **360** **Nota:** Energia 2 non può essere inferiore a Energia 1. Energia 3 non può essere inferiore a Energia 2.
PROTOCOLLI FLESSIBILI	Ripeti energia prec. dopo SHOCK NON CONSIGLIATO	**ACCESO** o SPENTO.
SERIE SHOCK	Rilasciare shock consecutivi senza RCP	ACCESO o **SPENTO**.

MENU DI IMPOSTAZIONE STIMOLATORE

Il menu di impostazione Stimolatore consente di definire le impostazioni per lo stimolatore non invasivo. Quando si seleziona una voce di menu, viene visualizzato un messaggio di Guida. Le opzioni in grassetto corrispondono alle impostazioni predefinite in fabbrica.

Tabella 8-8 Menu di impostazione Stimolatore

Voce di menu	Messaggio della Guida	Opzioni
FREQUENZA	Frequenza di stimolazione predefinita	40–170, **60**.
CORRENTE	Corrente di stimolazione predefinita	**0**–200 mA.
MODALITÀ	Modalità di stimolazione predefinita	**SINCRONA** o ASINCRONA.
STIMOLATORE INTERNO	Rileva stimol. cardiaco interno e stampa le frecce	RILEVAZIONE DISABIL. o **RILEVAZIONE ABILITATA**.

© 2002–2010 Physio-Control, Inc.

MENU MONITORAGGIO

Usare il menu Monitoraggio per definire le impostazioni per il monitoraggio dell'ECG e dell'SpO2. Quando si seleziona una voce di menu, viene visualizzato un messaggio di Guida. Le opzioni in grassetto corrispondono alle impostazioni predefinite in fabbrica.

Tabella 8-9 Menu Monitoraggio

Voce di menu	Messaggio della Guida	Opzioni
CANALI...	Imposta forme d'onda predefinite dei canali	Fare riferimento alla Tabella 8-10.
ECG CONTINUO	Memorizzazione continua forma d'onda ECG	**ACCESO** o SPENTO.
TONALITÀ SPO2	Tonalità pulsazioni SpO2	ACCESO o **SPENTO**.

Menu di impostazione Canali

Per definire l'impostazione predefinita e fino a cinque set di forme d'onda opzionali per i canali 1 e 2, selezionare una voce dal menu di impostazione Canali.

Tabella 8-10 Menu di impostazione Canali

Voce di menu	Messaggio della Guida	Opzioni
IMPOSTAZIONE predef.	Seleziona impostazione forma d'onda predefinita	**Impostazione 1**, Impostazione 2, Impostazione 3, Impostazione 4 o Impostazione 5.
IMPOSTAZIONE 1	Selez. forme d'onda del canale per Impostazione 1	Fare riferimento alla Tabella 8-11.
IMPOSTAZIONE 2	Selez. forme d'onda del canale per Impostazione 2	Fare riferimento alla Tabella 8-11.
IMPOSTAZIONE 3	Selez. forme d'onda del canale per Impostazione 3	Fare riferimento alla Tabella 8-11.
IMPOSTAZIONE 4	Selez. forme d'onda del canale per Impostazione 4	Fare riferimento alla Tabella 8-11.
IMPOSTAZIONE 5	Selez. forme d'onda del canale per Impostazione 5	Fare riferimento alla Tabella 8-11.

Menu di impostazione Impostazioni forma d'onda

Tabella 8-11 Menu di impostazione Impostazioni forma d'onda

Voce di menu	Messaggio della Guida	Opzioni*
CANALE 1	Seleziona forma d'onda per canale 1	Piastre, Derivazione ECG I, **Derivazione ECG II**, Derivazione ECG III, (AVR, AVL, AVF, C)
CANALE 2	Seleziona forma d'onda per canale 2	**NESSUNO**, ECG a cascata, Piastre, Derivazione ECG I, Derivazione ECG II, Derivazione ECG III, (AVR, AVL, AVF, C), SpO2

*Solo le derivazioni disponibili appaiono tra le opzioni.

MENU DI IMPOSTAZIONE EVENTI

Usare il menu di impostazione Eventi per configurare o per creare eventi con annotazioni dell'utente. Quando si seleziona una voce di menu, viene visualizzato un messaggio di Guida.

Tabella 8-12 Menu di impostazione Eventi

Voce di menu	Messaggio della Guida	Opzioni
PAGINA EVENTI 1	Seleziona eventi per la Pagina 1	Seleziona eventi da 2 a 9 in un elenco preimpostato.
PAGINA EVENTI 2	Seleziona eventi per la Pagina 2	Seleziona eventi da 10 a 18 in un elenco preimpostato.
EVENTI PERSONALIZZATI	Crea eventi personal. da usare nella scher. eventi	Crea un massimo di 16 nomi di eventi da includere nell'elenco preimpostato. **Nota:** il ripristino dei valori predefiniti comporta l'eliminazione dell'elenco personalizzato.

MENU DI IMPOSTAZIONE ALLARMI

Il menu di impostazione Allarmi consente di definire gli allarmi e di impostare il livello del volume per gli allarmi. Quando si seleziona una voce di menu, viene visualizzato un messaggio di Guida. Le opzioni in grassetto corrispondono alle impostazioni predefinite in fabbrica.

Tabella 8-13 Menu di impostazione Allarmi

Voce di menu	Messaggio della Guida	Opzioni
VOLUME	Imposta volume per allarmi, tonalità e mess. vocali	Selezionare il livello del volume sullo schermo a pendenza. L'impostazione minima riduce, ma non disattiva gli allarmi.
ALLARMI	Attiva gli allarmi all'accensione	ACCESO: attiva gli allarmi per Frequenza cardiaca e SpO2 ogni volta che si accende il defibrillatore. **SPENTO**: allarmi disponibili tramite il pulsante ALLARMI.
ALLARME VF/VT	Allarmi al rilevamento VF o VT	ACCESO: ATTiva l'allarme VF/VT ogni volta che si accende il defibrillatore. **SPENTO**: allarme VF/VT disponibile tramite il pulsante ALLARMI.

© 2002–2010 Physio-Control, Inc.

MENU DI IMPOSTAZIONE STAMPANTE

Il menu di impostazione Stampante consente di definire la stampa automatica di eventi e la risposta di frequenza dell'ECG. Quando si seleziona una voce di menu, viene visualizzato un messaggio di Guida. Le opzioni in grassetto corrispondono alle impostazioni predefinite in fabbrica.

Tabella 8-14 Menu di impostazione Stampante

Voce di menu	Messaggio della Guida	Opzioni
STAMPA AUTOM	Specifica eventi di stampa autom	Vedere la Tabella 8-15.
MODALITÀ ECG	Risposta di frequenza ECG predefinita	**MONITOR** o DIAGNOSTICA
MODALITÀ MONITOR	Risposta di frequenza monitor predef. per stampante e display	**1–30 Hz** o 0,5–40 Hz.
MODALITÀ DIAGNOSTICA	Risposta di freq. diagnostica predef. per stampante	**0,05–40 Hz** o 0,05–150 Hz.
EVENTI DI ALLARME	Stampa ECG (Allarmi) nel SOMMARIO EVENTI	**ACCESO** o SPENTO.
FORME D'ONDA EVENTO	Stampa ECG (eventi utente) nel SOMMARIO EVENTI	**ACCESO** o SPENTO.

Menu di impostazione Stampa autom

Tabella 8-15 Menu di impostazione Stampa autom

Voce di menu	Messaggio della Guida	Opzioni
DEFIBRILLAZIONE	Stampa autom eventi di defibrillazione	**ACCESO** o SPENTO.
STIMOLATORE	Stampa autom eventi di stimolazione	ACCESO o **SPENTO**.
CONTROLLARE PAZIENTE	Stampa autom eventi Controlla paziente	ACCESO o **SPENTO**.
SAS	Stampa autom eventi SAS	ACCESO o **SPENTO**.
ALLARMI PAZIENTE	Stampa autom allarmi paziente	ACCESO o **SPENTO**.
EVENTI	Stampa autom eventi annotati dall'operatore	ACCESO o **SPENTO**.
RITMO INIZIALE	Stampa autom ritmo iniziale	ACCESO o **SPENTO**.
TEST AUTOM	Stampa autom risultato test autom	ACCESO o **SPENTO**.

MENU DI IMPOSTAZIONE OROLOGIO

Usare il menu di impostazione Orologio per definire le impostazioni per l'orario da visualizzare. Quando si seleziona una voce di menu, viene visualizzato un messaggio di Guida. Le opzioni in grassetto corrispondono alle impostazioni predefinite in fabbrica.

Tabella 8-16 Menu di impostazione Orologio

Voce di menu	Messaggio della Guida	Opzioni
FUSO ORARIO	Selez. fuso orario per questo dispositivo	**NESSUNO**, 74 impostazioni per il fuso orario.
DATA/ORA	Imposta data e ora correnti	La data corrente sarà attiva alla successiva accensione del defibrillatore.
MODALITÀ OROLOGIO	Ora corrente o periodo trascorso visualizzati	**TEMPO REALE** o TEMPO TRASCORSO.
LEG	Ora legale	**ACCESO** o SPENTO.

MENU DI IMPOSTAZIONE RIPRISTINA VAL. PREDEF.

Usare il menu Ripristina val. predef per configurare il dispositivo secondo le impostazioni di fabbrica.

Tabella 8-17 Menu di impostazione Ripristina val. predef

Voce di menu	Messaggio della Guida	Opzioni
ANNULLA	Annulla e riporta alla schermata di impostazione	Annulla l'operazione di ripristino.
RIPRIST	Ripristina i parametri di configurazione di fabbrica	Ripristina i parametri di impostazione predefiniti in fabbrica, tranne per i siti di trasmissione, le porte di uscita, le stringhe di inizializzazione e l'intervallo di manutenzione che rimangono invariati.

STAMPA VALORI PREDEF.

Usare il menu Stampa valori predef. per stampare la configurazione corrente del dispositivo.

© 2002–2010 Physio-Control, Inc.

MENU DI IMPOSTAZIONE INVIA CONFIG

Usare il menu di impostazione Invia config per il trasferimento della configurazione di un dispositivo a un altro defibrillatore la cui configurazione corrente viene sostituita da quella appena trasmessa. È possibile inviare configurazioni a dispositivi con funzioni diverse, in quanto tutti i dispositivi dispongono di menu di configurazione identici, indipendentemente dalle funzionalità.

Per inviare la configurazione da un dispositivo a un altro:

1 Collegare il cavo di configurazione del trasporto (MIN 3202447) al connettore del sistema di entrambi i defibrillatori.
2 Accendere il defibrillatore trasmittente e immettere la modalità di impostazione (vedere la pagina 8-2).
3 Selezionare l'opzione di menu INVIA CONFIG...
4 Accendere il dispositivo ricevente.
5 Selezionare INVIA sul defibrillatore trasmittente e seguire i messaggi sullo schermo.

Tabella 8-18 Menu di impostazione Invia config

Voce di menu	Messaggio della Guida	Opzioni
INVIA	Trasmette config. dispositivo ad un altro disposit.	Collegare i dispositivi con un cavo (MIN 3202447), visualizzare questo schermo su entrambi i dispositivi, quindi selezionare INVIA.
PAGINA PRECEDEN.	Torna alla pagina precedente.	Annulla l'operazione.

MENU DI IMPOSTAZIONE IMPOSTA COD ACCESSO

Usare il menu di impostazione Imposta Cod accesso per modificare il codice di accesso predefinito in fabbrica (0000), scegliendo un altro numero. Se il codice di accesso impostazione viene smarrito, occorre contattare la fabbrica per assistenza.

Tabella 8-19 Menu di impostazione Imposta Cod. accesso

Voce di menu	Messaggio della Guida	Opzioni
MOD. IMPOSTAZIONE	(Viene visualizzato il codice di accesso corrente). Imposta codice per modo impostazione	Ruotare il pulsante Selezione Veloce per selezionare le cifre.
ACCESSO AGLI ARCHIVI	Seleziona codice di accesso per modalità Archivi	**COD. ACCESSO ASSENTE**, SOLO ARCHIVI, SOLO ELIMINAZ., ARCHIVI/ELIMINA.
MODALITÀ ARCHIVI	Imposta codice per modalità Archivi.	Ruotare il pulsante Selezione Veloce per selezionare le cifre.
ELIMINA	Imposta cod. per eliminare cartelle in mod. Archivi.	Ruotare il pulsante Selezione Veloce per selezionare le cifre.

MODALITÀ SERVIZIO

La modalità di servizio contiene prove e registri per il personale tecnico specializzato. Per informazioni specifiche riguardanti l'accesso alla modalità di servizio, consultare il Manuale di servizio per il Defibrillatore/Monitor LIFEPAK 20.

APPENDICE A
SPECIFICHE TECNICHE E CARATTERISTICHE DI PRESTAZIONE

© 2002–2010 Physio-Control, Inc.

Tutte le specifiche si intendono a 20°C, tranne quando specificato.

INFORMAZIONI GENERALI

Il Defibrillatore/Monitor LIFEPAK 20 dispone di sette modalità operative principali:

Modalità Manuale	Fornisce la procedura di funzionamento normale per utenti ALS.
Modalità DAE	Fornisce la procedura di funzionamento normale per utenti BLS.
Modalità Archivio	Permette all'operatore di stampare, modificare o eliminare le precedenti cartelle dei pazienti.
Modalità Impostazione	Consente all'operatore di configurare il dispositivo.
Modalità Servizio	Consente all'operatore di eseguire le prove diagnostiche e le calibrazioni per il dispositivo.
Modalità Simulazione	Fornisce forme d'onda simulate a scopo dimostrativo.
Modalità Prova automatica	Consente prove automatiche quotidiane dei circuiti critici.

ALIMENTAZIONE

Alimentato a corrente alternata (CA)	90–132 VCA 50/60 HZ, 198–264 VCA 50/60 HZ, corrente assorbita totale inferiore a 120 VA (Volt-Ampere).
Batteria di riserva interna	Le batterie vengono caricate mentre il dispositivo funziona con il collegamento all'alimentazione CA. Tempo di carica della batteria tipico di meno di 2,5 ore quando il dispositivo viene spento e viene applicata l'alimentazione CA.

Tempo d'esecuzione

Prima di esaurirsi, una batteria di riserva interna completamente carica fornirà la seguente carica

	---totale---	---dopo indicatore di batteria scarica---
	Min.	Min.
Monitoraggio (minuti):	120	5
Monitoraggio senza SpO2 (minuti):	135	5
Defibrillazione (scariche di 360 joule):	90	3
Monitoraggio più stimolazione (minuti a 100 mA, 60 ppm):	70	2

Indicatore di batteria scarica	Messaggio di batteria scarica nell'area di stato e messaggio acustico di avviso.
Un indicatore di servizio	Quando viene rilevato un errore.

© 2002–2010 Physio-Control, Inc.

CARATTERISTICHE FISICHE	
Peso	Defibrillatore/monitor basilare con piastre rigide incorporate: 6,17 kg
	Defibrillatore/monitor con funzioni complete (Stimolazione, SpO2 e sportello) senza carta né cavi: 5,58 kg
Dimensioni (max)	
Altezza	21,3 cm
Larghezza	26,2 cm
Profondità	26,2 cm
DISPLAY	
Dimensioni (area attiva di visualizzazione)	115,18 mm di larghezza x 86,38 mm di altezza
Tipo di display	LCD 320 x 240, a colori, visualizzazione passiva o (solo unità di base) attiva
	Contrasto del display LCD selezionabile dall'utente (solo visualizzazione passiva)
	Visualizza un minimo di 4 secondi di ECG e caratteri alfanumerici per valori, istruzioni apparecchio o messaggi
	Possibilità di visualizzare una forma d'onda addizionale
	Velocità di scansione per la visualizzazione della forma d'onda: 25 mm/s per ECG
GESTIONE DATI	
	Il dispositivo cattura e memorizza dati del paziente, eventi (comprese forme d'onda e annotazioni) e le registrazioni di forma d'onda ECG continue nella memoria interna
	L'utente può selezionare e stampare i rapporti
Tipi di rapporto	Due tipi di formati di registrazione eventi critici CODE SUMMARY (SOMMARIO EVENTI) (breve e medio)
	• ECG iniziale (tranne in formato breve)
	• Misurazione automatica dei segni vitali ogni 5 minuti
Capacità di memoria	Due cartelle paziente con piena capacità che includono registrazioni di eventi critici SOMMARIO EVENTI – fino a 100 eventi a forma d'onda singola
MONITOR	
ECG	L'ECG viene monitorato tramite la disposizione di vari cavi. Un cavo a 3-fili viene usato per il monitoraggio dell'ECG a 3 derivazioni. Un cavo a 5-fili viene usato per l'ECG a 3 derivazioni più AVR, AVL, AVF e C. Le piastre standard o gli elettrodi di terapia (elettrodi di stimolazione/defibrillazione/ ECG QUIK-COMBO o elettrodi monouso di defibrillazione/ECG FAST-PATCH) vengono usati per il monitoraggio delle derivazioni piastre. Compatibile con cavo ECG LIFEPAK 12 e cavi di terapia.
Selezione di derivazioni	Derivazioni I, II, III, (cavo ECG a 3 fili)
	Derivazioni I, II, III, AVR, AVL e AVF e C acquisite simultaneamente, (cavo ECG a 5-fili)
Dimensioni ECG	4; 3; 2,5; 2; 1,5; 1; 0,5; 0,25 cm/mV
Schermo frequenza cardiaca	Display digitale 20–300 bpm
	Indicazione fuori limite: Simbolo display "---"
	Il simbolo del cuore lampeggia per ogni rilevamento QRS

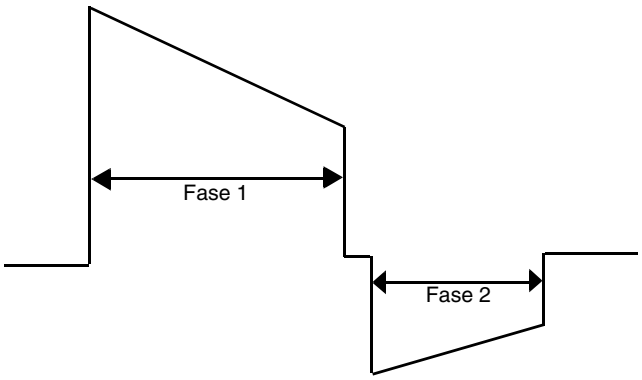
Sistema di sorveglianza continua del paziente (SSCP)	In modalità DAE, mentre il sistema Shock Advisory System non è attivo, il sistema SSCP tiene sotto controllo il paziente tramite le piastre QUIKCOMBO o l'ECG Derivazione II, per rilevare eventuali ritmi da trattare con shock.
Messaggi vocali	Usati per avvertenze e allarmi selezionati (configurazione acceso/spento)
Uscita ECG analogica	1 V/mV x 1,0 guadagno <35 ms ritardo
Modalità di reiezione comune	90 dB a 50/60 Hz
SpO2	Sensori Masimo®
Intervallo di saturazione	da 1 a 100%
Accuratezza saturazione	70–100% (0–69% non specificata)
Adulti/Bambini	±2 cifre (in assenza di movimento) ±3 cifre (in movimento)
Neonati	±3 cifre (in assenza di movimento) ±3 cifre (in movimento)
Barra grafica dell'intensità dinamica del segnale	
Tonalità a impulsi all'inizio della forma d'onda pletismografica	
Frequenza media di aggiornamento SpO2	4, 8, 12 o 16 secondi selezionabili dall'utente
Misurazione di SpO2	I valori SpO2 funzionali vengono visualizzati e memorizzati
Intervallo frequenza del polso	Da 25 a 240 bpm
Accuratezza frequenza del polso	
Adulti/Bambini/Neonati	±3 cifre (in assenza di movimento) ±5 cifre (in movimento)
Forma d'onda SpO2 con controllo automatico del guadagno	
Allarmi	
Impostaz rapida	Attiva gli allarmi per tutti i parametri
Allarme VF/VT	attiva il monitoraggio SSCP continuo in Modalità Manuale
STAMPANTE	
	Stampa strisce continue delle informazioni sul paziente visualizzate
Dimensioni carta	50 mm
Velocità di stampa	25 mm/s ±5% di ECG continuo (misurazione in conformità alle norme AAMI EC-11 (1991), 4.2.5.2)
	25 mm/s velocità di stampa dei rapporti SOMMARIO EVENTI
Ritardo	8 secondi
Stampa automatica	Gli eventi di forma d'onda vengono stampati automaticamente (configurabile dall'utente)
RISPOSTA DI FREQUENZA	
Risposta di frequenza diagnostica	Da 0,05 a 150 Hz o da 0,05 a 40 Hz (configurabile dall'utente)
Risposta di frequenza monitor	Da 0,67 a 40 Hz o da 1 a 30 Hz (configurabile dall'utente)
Risposta di frequenza piastre	Da 2,5 a 30 Hz
Risposta di frequenza uscita ECG analogica	Da 0,67 a 32 Hz (tranne da 2,5 a 30 Hz per ECG con piastre)

© 2002–2010 Physio-Control, Inc.

DEFIBRILLATORE

Manuale

Selezione energia	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 15, 20, 30, 50, 70, 100, 125, 150, 175, 200, 225, 250, 275, 300, 325 e 360 J o uno dei dueprotocolli formati da tre livelli sequenziali di shock, configurabili dall'utente
Intervallo intero	100–360, 100–360, 100–360 J
Pediatrica	2–100, 2–100, 2–150 J
Periodo di carica	Il periodo di carica fino a 200 J è inferiore a 5 secondi con la batteria completamente carica Il periodo di carica fino a 360 J è inferiore a 7 secondi con la batteria completamente carica Il periodo di carica fino a 360 J è inferiore a 10 secondi quando non in condizioni di batteria con scarsa carica
Cardioversione sincrona	Il trasferimento di energia inizia entro 60 ms dal picco QRS Il trasferimento di energia inizia entro 25 ms dall'impulso di sincronizzazione esterno Impulso di sincronizzazione esterno: 0–5 V (livello TTL) frequenza, elevato attivo, >5 ms di durata, a una distanza non inferiore a 200 ms e non superiore a 1 s
Forma d'onda	Bifasica troncata esponenziale
	Le caratteristiche seguenti valgono solo da 25 a 200 Ω, a meno che non sia specificato diversamente.
	Accuratezza dell'energia: ±1 J o 10% dell'impostazione, a seconda del valore maggiore, a 50 Ω; ±2 J o 15% della regolazione, a seconda del valore maggiore, a un'impedenza di 25–100Ω.
	Compensazione della tensione: attiva quando si collegano elettrodi di terapia monouso. Uscita di energia entro ±5% o ±1 J, a seconda del valore maggiore, a 50 Ω, limitata alla tensione che genererebbe un'erogazione di 360 J a 50 Ω.



Impedenza paziente (Ω)	Durata Fase 1 (ms) Min	Durata Fase 1 (ms) Max	Durata Fase 2 (ms) Min	Durata Fase 2 (ms) Max	Inclinazione (%) Nominale
25	5,1	6,0	3,4	4,0	77,5
50	6,8	7,9	4,5	5,3	65,8
100	8,7	10,6	5,8	7,1	52,6
125	9,5	11,2	6,3	7,4	47,8

Nota: l'inclinazione si riferisce alla forma d'onda e indica la quantità di inclinazione necessaria perché la corrente o la tensione cadano prima che la forma d'onda sia troncata. Una forma d'onda con inclinazione al 100% viene indicata come "non troncata".

Opzioni piastre	Elettrodi di stimolazione/defibrillazione/ECG QUIK-COMBO (standard)
	Elettrodi di defibrillazione/ECG FAST-PATCH (opzionali)
	Piastre standard (opzionali)
	Manici interni con comando di scarica (opzionali)
	Piastra esterna sterilizzabile (opzionale)
Lunghezza cavo	Cavo QUIK-COMBO da 2,4 m (non incluso il gruppo elettrodi)
Modalità DAE	
Sistema SAS (Shock Advisory System)	Sistema di analisi dell'ECG che segnala all'operatore se l'algoritmo ha rilevato un ritmo ECG da trattare o meno con uno shock. Il sistema SAS acquisisce l'ECG solo tramite gli elettrodi di terapia.
Tempo di approntamento all'erogazione di uno shock (modalità DAE)	Usando una batteria completamente carica a temperatura ambiente normale, il dispositivo è pronto per erogare uno shock entro 16 secondi dall'accensione se la determinazione iniziale è SHOCK CONSIGLIATO.
Energia di uscita	Un protocollo formato da tre livelli sequenziali di shock, configurabilidall'utente
Intervallo completo	150–360, 150–360, 150–360 J
STIMOLATORE	
Modalità di stimolazione	Sincrona o asincrona Impostazioni predefinite per frequenza e corrente (configurabile dall'utente)
Frequenza di stimolazione	da 40 a 170 ppm
Precisione di frequenza	±1,5% sull'intero intervallo
Forma d'onda di uscita	Monofasica, ampiezza stabile a ±5% relativamente al bordo di entrata per correnti maggiori o uguali a 40 mA, Durata 20 ±1 ms, tempi di salita/discesa <= 1 ms [livelli 10–90%]
Corrente di uscita	Da 0 a 200 mA
Pausa	Frequenza impulso di stimolazione ridotto di un fattore di 4 quando attivato
Periodo refrattario	Da 200 a 300 ms ±3% (funzione di frequenza)
DATI AMBIENTALI	
Temperatura di funzionamento	da 5°C a 45°C
Temperatura di immagazzinaggio	Da –20°C a 60°C, tranne gli elettrodi di terapia
Umidità relativa di funzionamento	Da 5 a 95%, senza condensa
Pressione atmosferica di funzionamento	Da ambiente fino a 522 mmHg (da 0 a 3.048 metri)
Resistenza all'acqua, funzionamento (senza accessori ad eccezione del cavo ECG e delle piastre rigide)	IPX1 (versamento) in conformità a IEC 60601-1clausola 44.6
EMC	IEC 60601-1-2:2001/EN 60601-1-2:2001, Apparecchi medicali-Requisiti generali degli standard collaterali per la sicurezza: Compatibilità elettromagnetica-Requisiti e test. IEC 60601-2-4:2002; clausola 36/EN 60601-2-4:2003: clausola 36, Requisiti specifici per la sicurezza dei defibrillatori cardiaci e i monitor dei defibrillatori cardiaci.
Urto (caduta)	1 caduta su ciascun lato da un'altezza di 45,7 cm su una superficie di acciaio
Vibrazione	MIL-STD-810E, Metodo 514.4, Cat 1

© 2002–2010 Physio-Control, Inc.

CARATTERISTICA	
Respirazione, rilevamento derivazioni staccate, corrente di annullamento del rumore e tensione	La funzione derivazioni ECG staccate usa corrente CA per determinare quando le derivazioni sono staccate; gli elettrodi di defibrillazione monouso utilizzano corrente CA per le derivazioni staccate e le derivazioni ECG usano un segnale di annullamento del rumore compreso tra CC e circa 5k Hz. L'ampiezza di questi segnali è conforme alle normative AAMI EC-11 3.2.10 e EC-13 (1992) 3.2.5.
Metodo per il calcolo del valore medio della frequenza cardiaca	Il valore medio della frequenza cardiaca viene calcolato tramite una media ponderata della durata di circa 8 secondi. Quando la frequenza di ingresso tende rapidamente all'aumento, il misuratore della frequenza registra più rapidamente. Consultare la sezione riguardante il tempo di risposta della frequenza cardiaca. L'intervallo di aggiornamento del display corrisponde a ogni battito o a ogni 2 secondi, a seconda del più corto.
Tempo di risposta della frequenza cardiaca	Tempo di risposta del misuratore della frequenza cardiaca: per un cambiamento di frequenza da 80 a 120 bpm, il tempo di risposta equivale, in media, a 5,5 secondi con un intervallo da 4,9 a 6,2 secondi quando sottoposto a prova secondo la normativa AAMI EC-13 4.1.2.1 f. Per un cambiamento di frequenza da 80 a 40 bpm, il tempo di risposta è di 5,6 secondi con un intervallo da 5,0 a 6,4 secondi.
Frequenza cardiaca con ritmo irregolare	Tutti i complessi sono rilevati. Il risultato della misura di frequenza può estendersi dal valore di frequenza cardiaca associata all'intervallo R-R più breve a quello associato con l'intervallo R-R più lungo. Quando sono presenti, gli intervalli R-R intermedi sono favoriti come base per la frequenza.
Tempo di allarme per la frequenza cardiaca	In cinque prove per una tachicardia da 206 bpm, 1 mV, il tempo medio di rilevamento è stato 7,1 secondi. Il tempo massimo di rilevamento è stato di 7,9 secondi. Il tempo minimo è stato di 5,6 secondi. Per un segnale di prova di dimensioni dimezzate, la media è stata di 6,1 secondi, il massimo di 6,4 e il minimo di 5,7. In questo caso, la sensibilità del dispositivo è stata aumentata a 5 mV/cm. Per un segnale di prova di dimensioni raddoppiate, la media è stata di 5,7 secondi, il massimo di 6,3 e il minimo di 5,1. In cinque prove per una tachicardia da 195 bpm, 2 mV, il tempo medio di rilevamento è stato di 6,2 secondi. Il tempo massimo di rilevamento è stato di 7,1 secondi. Il tempo minimo è stato di 5,8 secondi. Per un s egnale di prova di dimensioni dimezzate, la media è stata di 6,0 secondi, il massimo di 6,7 e il minimo di 5,4. In questo caso, la sensibilità del dispositivo è stata aumentata a 5 mV/cm. Per un segnale di prova di dimensioni raddoppiate, la media è stata di 6,0 secondi, il massimo di 6,4 e il minimo di 5,8.
Precisione della riproduzione del segnale	La periferica è un sistema di dati campionati digitali. È conforme ai requisiti per entrambi i metodi di prova per la risposta di frequenza diagnostica descritti in EC11, sezione 3.2.7.2.
Allarmi sonori	Questo è un dispositivo autonomo. Tutti i segnali di allarme sono interni al Defibrillatore/Monitor LIFEPAK 20 bifasico. Le violazioni degli allarmi vengono manifestate da tonalità, messaggi vocali e indicazioni visuali. La manifestazione di un allarme si verifica entro 1 secondo da quando il parametro visualizzato ha superato il limite assegnato. L'utente può regolare il volume degli allarmi. Questa regolazione non consente di raggiungere un livello di volume pari a zero.

CARATTERISTICA	
	Le tonalità SAS sottolineano i messaggi SAS visualizzati sul display del dispositivo. L'elenco seguente identifica le assegnazioni di tonalità per ogni tipo di allarme: • Il tono di priorità 1 viene usato per avvisare l'utente della possibilità di decesso imminente. Questa tonalità corrisponde a un suono alternato tra 440 Hz e 880 Hz con un ciclo di lavoro utile del 50% e una frequenza di alternanza di 4 Hz. • Il tono di priorità 2 viene usato per avvisare l'utente della possibilità di una condizione potenzialmente fatale. Questa tonalità è un suono continuo da 698 Hz. • Il tono di priorità 3 viene usato per avvisare l'utente della possibilità di una condizione anormale. Tre segnali acustici da 1.046 Hz della durata di 100 ms ciascuno con una pausa di 150 ms tra il primo e il secondo e tra il secondo e il terzo, seguiti da una pausa di 200 ms. • I toni di priorità 3 sono di tipo singolo e ripetuto: per un tono singolo, la sequenza di 3 segnali sonori viene emessa una sola volta. Per un tono ripetuto, la sequenza di 3 segnali sonori viene ripetuta ogni 20 secondi.
Allarmi sonori *(Continus)*	• Il tono di priorità 4 è un tono temporaneo compreso tra 500 e 1.500 Hz. Caratteristiche specifiche sono: – Tono QRS e impostazione volume – durata di 100 ms a 1.397 Hz. – Clic dei tasti - durata di 4 ms a 1.319 Hz. Il tono di avviso consiste in un gruppo di due tonalità che precedono i messaggi vocali e attirano l'attenzione al display. Le caratteristiche specifiche sono: • 1.000 Onda quadra da 1.000 Hz, durata di 100 ms. • Silenzio, durata di 100 ms. • Silenzio, durata di 140 ms (quando precede un messaggio vocale). • Messaggio vocale, quando usato.
Allarmi visuali	Gli allarmi vengono indicati visualmente nel modo seguente: Il parametro violato lampeggia in video negativo e un messaggio viene presentato nell'area di stato dello schermo. Queste indicazioni visive rimangono sullo schermo fino alla correzione dell'allarme. L'indicazione visiva degli allarmi continua anche quando i toni non sono più udibili.
Disattivazione degli allarmi	Se un parametro viene violato, il tono potrebbe essere disattivato per due minuti tramite la pressione del pulsante Allarmi. Una disattivazione preventiva degli allarmi è disponibile con impostazioni selezionabili di 2, 5, 10 e 15 minuti. Gli allarmi visivi rimangono sempre attivi.
Allarme VF/VT	Esegue il monitoraggio automatico del ritmo ECG del paziente alla ricerca di un potenziale ritmo da trattare usando il Sistema di sorveglianza continua del paziente (SSCP). L'allarme VF/VT richiede il monitoraggio dell'ECG del paziente con la Derivazione II o la derivazione Piastre usando gli elettrodi di terapia. L'allarme VF/VT verrà interrotto dopo l'attivazione della stimolazione o il collegamento delle piastre standard e Piastre sarà la derivazione visualizzata.

© 2002–2010 Physio-Control, Inc.

CARATTERISTICA	
Derivazione dell'energia	Se l'ingresso delle piastre è collegato in parallelo con un secondo defibrillatore, l'erogazione di energia al paziente viene ridotta di meno del 10%.
Reiezione onda T alta	Le onde T con un'altezza di 1 mV non sono rilevate dal monitorquando le dimensioni dell'onda R sono di 1 mV e la frequenza di ingresso è di 80 bpm.
Tempo di carica	Per il funzionamento alimentato solo a batteria (usando una batteria nuova completamente carica): il periodo di carica del defibrillatore fino a 360 J è inferiore a 10 secondi, dopo 15 scariche a potenza completa, in conformità con IEC 60601-2-4. Per il funzionamento in CA: con una nuova batteria completamente carica, il periodo di carica del defibrillatore fino a 360 J è inferiore a 10 secondi, a 90% della tensione nominale della rete, in conformità con IEC 60601-2-4.
SpO2 visualizzata	Il defibrillatore/monitor LIFEPAK 20 è calibrato per la visualizzazione della saturazione funzionale che è lo standard per l'SpO2.

APPENDICE B
SOMMARI CLINICI

© 2002–2010 Physio-Control, Inc.

DEFIBRILLAZIONE DELLA FIBRILLAZIONE VENTRICOLARE E DELLA TACHICARDIA VENTRICOLARE

Descrizione

La Physio-Control ha condotto uno studio clinico prospettico, cieco, multicentrico, randomizzato degli shock bifasici troncati esponenziali (BTE) e degli shock a onda sinusoidale smorzata monofasica (MDS) standard. In particolare, è sata valutata l'equivalenza di shock BTE a 200 J e 130 J con shock[1] MDS a 200 J.

Metodi

Si è indotta fibrillazione ventricolare in 115 pazienti durante la valutazione del funzionamento di defibrillatori/cardioverter impiantabili e in 39 pazienti durante la valutazione elettrofisiologica di aritmie ventricolari. Dopo 19 ±10 secondi di fibrillazione, un defibrillatore personalizzato ha erogato uno shock casuale automatico. L'efficacia è stata stabilita in base al buon esito di questo shock. L'equivalenza fra shock di prova e shock di controllo è dimostrata dalle percentuali 95UCLD di efficacia (95% limite superiore di confidenza della differenza fra controllo e prova) con valori inferiori al 10%.

Risultati

Fibrillazione ventricolare

L'efficacia degli shock BTE a 200 J si è dimostrata come minimo equivalente a quella degli shock MDS a 200 J (95UCLD=2%). La differenza nei tassi di successo fra gli shock MDS a 200 J e gli shock BTE a 200 J è stata pari a –10% (ossia un intervallo di confidenza del 95% esatto, da –27% a 4%). Gli shock BTE a 130 J non si sono dimostrati equivalenti agli shock MDS a 200 J MDS (95UCLD=22%). Tuttavia, la relativa efficacia non si è dimostrata significativamente inferiore a quella degli shock MDS a 200 J (il valore statistico è stato limitato dalle dimensioni ridotte dei campioni). Per tutti i tipi di shock, i parametri emodinamici (saturazione di ossigeno e pressione sanguigna sistolica e diastolica) erano approssimativamente ai livelli di pre-induzione per 30 secondi dopo gli shock con buon esito.

Shock	Fibrillazione ventricolare 1° shock con buon esito	Intervallo di confidenza del 95%
200 J MDS	61/68 (90%)	80–96%
200 J BTE	39/39 (100%)	91–100%
130 J BTE	39/47 (83%)	69–92%

Tachicardia ventricolare

62 pazienti sono stati sottoposti a 72 episodi di tachicardia ventricolare (VT) indotta e successivamente trattati con shock randomizzati. Con gli shock bifasici e monofasici sono stati osservati tassi elevati di conversione. Tuttavia, i campioni erano troppo piccoli per poter determinare statisticamente la relazione fra i tassi di successo delle forme d'onda oggetto dello studio.

Shock	Tachicardia ventricolare 1° shock con buon esito	Intervallo di confidenza del 95%
200 J MDS	26/28 (93%)	77–99%
200 J BTE	22/23 (96%)	78–100%
130 J BTE	20/21 (95%)	76–100%

1. S.L. Higgins et al., "A comparison of biphasic and monophasic shocks for external defibrillation", *Prehospital Emergency Care*, 2000, 4(4):305-13.

© 2002–2010 Physio-Control, Inc.

Conclusioni

In questo studio in doppio cieco, l'efficacia degli shock BTE a 200 J si è dimostrata come minimo equivalente a quella degli shock MDS a 200 J per il trattamento di una fibrillazione ventricolare di breve durata e indotta elettricamente. Tuttavia, l'efficacia degli shock bifasici a 130 J in confronto agli shock monofasici a 200 J per la defibrillazione della VF non ha dato risultati certi. Tutte le forme d'onda analizzate hanno fornito un alto livello di risoluzione degli episodi di VT, ma i campioni relativi alla tachicardia ventricolare erano troppo piccoli per poter determinare statisticamente la relazione fra i tassi di successo nel trattamento della VT delle forme d'onda oggetto dello studio.

Nel confronto con gli shock convenzionali per il trattamento della VF, non è stato riscontrato alcun effetto, né positivo né negativo, degli shock bifasici di defibrillazione sui parametri emodinamici in seguito allo shock di defibrillazione. È possibile che, in confronto agli shock monofasici a 200 J, gli shock bifasici a 200 J portino in alcuni casi a una risoluzione più rapida della fibrillazione ventricolare. Si conclude pertanto che gli shock bifasici per il trattamento della VF erogati ai livelli di energia convenzionali sono potenzialmente in grado di aumentare i buoni risultati della rianimazione di pazienti in arresto cardiaco.

CARDIOVERSIONE ESTERNA DELLA FIBRILLAZIONE ATRIALE

Panoramica

La prestazione della forma d'onda bifasica troncata esponenziale (BTE) di Physio-Control è stata confrontata con quella della forma d'onda sinusoidale monofasica smorzata (MDS) standard nel corso di uno studio clinico prospettico, internazionale, multicentrico e randomizzato su pazienti adulti sottoposti a cardioversione elettiva della fibrillazione atriale (AF). Allo studio hanno partecipato 80 pazienti trattati con uno o più shock di prova. Il set di dati primario consisteva di 72 pazienti arruolati con fibrillazione atriale accertata. I dati di 7 pazienti con flutter atriale sono stati analizzati separatamente. Un paziente che non soddisfaceva tutti i criteri del protocollo è stato escluso dall'analisi.

I soggetti sono stati scelti a caso per ricevere shock bifasici o monofasici dal defibrillatore/monitor LIFEPAK 12. In caso di persistenza della fibrillazione atriale, sono stati erogati shock progressivi a 70, 100, 200 e 360 J della forma d'onda assegnata e uno shock incrociato a 360 J dell'altra forma d'onda. Gli shock sono stati erogati utilizzando gli elettrodi di stimolazione/defibrillazione/ECG EDGE System QUIK-COMBO applicati nella sistemazione antero-laterale standard. L'esito positivo della cardioversione è stato definito dalla rimozione della fibrillazione atriale dopo l'erogazione di uno shock, in base alla lettura dell'elettrocardiogramma da parte di due cardiologi che non erano a conoscenza della forma d'onda dello shock erogata. I pazienti hanno stimato l'intensità del dolore alla cute dopo la procedura su una scala da 0 a 8.

Questo studio ha dimostrato che gli shock bifasici offrono una maggiore efficacia per la cardioversione della fibrillazione atriale, in quanto richiedono un numero inferiore di shock, il 65% in meno di corrente e il 65% in meno di energia. I pazienti sottoposti a cardioversione elettiva con il protocollo bifasico, rispetto a quelli sottoposti al protocollo monofasico, hanno riportato dolori post-procedurali di entità significativamente inferiore.

Obiettivi

L'obiettivo principale dello studio era il confronto dell'efficacia cumulativa degli shock bifasici e monofasici a 200 J o meno per la cardioversione della fibrillazione atriale. È stato utilizzato un modello sequenziale triangolare per verificare la presenza di una differenza statisticamente significativa tra gruppi di pazienti trattati con queste due forme d'onda.

Gli obiettivi secondari includevano 1) una stima della relazione tra le risposte alle dosi per le due forme d'onda che consentirebbe ai medici di eseguire selezioni ben informate delle dosi di energia necessarie per la cardioversione con shock bifasici e 2) il confronto tra i livelli di dolore nei pazienti in seguito al trattamento con shock monofasici e bifasici.

Risultati

Tra i pazienti arruolati, 72 mostravano i sintomi di fibrillazione atriale e 7 di flutter atriale. In media, i pazienti accusavano la fibrillazione atriale da 88 giorni, avevano 66 anni di età, pesavano 81 kg e presentavano un'impedenza transtoracica di 72 ohm. Il 63% dei pazienti era di sesso maschile e il 46% era stato sottoposto precedentemente a cardioversione. Non sussistevano differenze significative nelle caratteristiche della linea di base o nelle dimensioni dell'atrio sinistro, nella terapia cardiaca o nella diagnosi tra il gruppo di pazienti trattato con shock monofasici e quello trattato con shock bifasici.

I tassi di successo cumulativi per la cardioversione della fibrillazione atriale sono riportati nella Tabella B-1 e nella Figura B-1. Tali dati rappresentano una stima ragionevole della probabilità di successo della cardioversione per un singolo shock a un determinato livello di energia nell'intervallo studiato. L'energia e la corrente di picco erogate per tutti gli shock a ogni impostazione di energia sono riportate nella Tabella B-2.

Tabella B-1 Tassi di successo cumulativi e risultati incrociati per la cardioversione della fibrillazione atriale

Impostazione di energia	70 J	100 J	200 J	360 J	Successi incrociati a 360 J
MDS: n = 37	5,4%	19%	38%	86%	4 su 5 pazienti con esito positivo dopo shock BTE a 360 J
BTE: n = 35	60%	80%	97%	97%	0 su 1 pazienti con esito positivo dopo shock MDS a 360 J

Le percentuali cumulative dei successi della cardioversione della fibrillazione atriale con shock a 200 J o meno, ovvero l'endpoint primario dello studio, sono state significativamente più alte nel gruppo bifasico rispetto al gruppo monofasico (p<0,0001). La percentuale cumulativa di successi osservata a 360 J è stata inoltre superiore per gli shock bifasici rispetto agli shock monofasici, tuttavia non ha raggiunto una rilevanza statistica.

Tabella B-2 Impostazioni di energia, energia erogata e corrente di picco per gli shock erogati ai pazienti in fibrillazione atriale

Impostazione di energia	Numero di pazienti	Energia erogata	Corrente di picco, A
Shock monofasici			
70 J	37	73 ±3	21,0 ±3,5
100 J	35	105 ±4	24,6 ±4,3
200 J	30	209 ±7	34,6 ±5,9
360 J	23	376 ±13	46,8 ±8
Shock incrociati a 360 J	1	380	44,7
Shock bifasici*			
70 J	35	71 ±0	11,9 ±2,5
100 J	14	102 ±0	14,9 ±3,5
200 J	7	203 ±1	20,6 ±3,5
360 J	1	362	28,5
Shock incrociati a 360 J	5	361 ±6	32,4 ±8,5

*I dati relativi alla corrente di picco e all'energia erogata non sono disponibili per due dei pazienti trattati con shock bifasici.

© 2002–2010 Physio-Control, Inc.

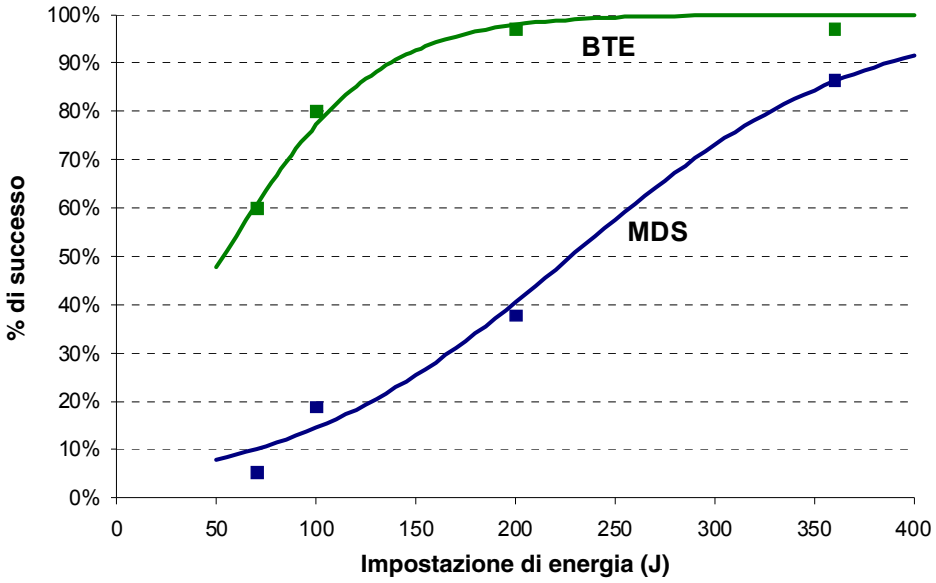


Figura B-1 Successo cumulativo degli shock per la cardioversione della fibrillazione atriale con shock monofasici (MDS) e bifasici (BTE): tassi osservati (n) tracciati con le curve di risposta alle dosi stimate

In confronto agli shock monofasici, gli shock bifasici consentono la cardioversione della fibrillazione atriale con una corrente di picco inferiore (14 ±4,3 e 39,5 ±11,2 A, p<0,0001), minore energia (97 ±47 e 278 ±120 J, p<0,0001), un numero inferiore di shock (1,7 e 3,5 shock, p<0,0001) e minore energia cumulativa (146 ±116 e 546 ±265 J, p<0,0001). I pazienti trattati con il protocollo bifasico, hanno riportato dolore post-procedurale notevolmente ridotto rispetto a quelli trattati con il protocollo monofasico immediatamente dopo (0,4 ±0,9 e 2,5 ±2,2, p<0,0001) e 24 ore dopo la procedura (0,2 ±0,4 e 1,6 ±2, p<0,0001).

Tutti i pazienti con flutter atriale sono stati sottoposti a cardioversione con il primo shock (70 J), sia monofasico (n=4) che bifasico (n=3).

La sistemazione antero-laterale degli elettrodi è stata utilizzata per il trattamento della maggior parte (96%) dei pazienti studiati. I rapporti pubblicati non concordano sulla maggiore efficacia degli shock con gli elettrodi applicati nella sistemazione antero-posteriore rispetto a quella antero-laterale. Se sussiste un vantaggio nella sistemazione antero-posteriore degli elettrodi, si potrebbero ottenere tassi di successo nella cardioversione lievemente più alti con entrambe le forme d'onda rispetto a quelli osservati in questo studio. Tuttavia, è improbabile che la posizione influenzi la relazione osservata *tra* l'efficacia delle forme d'onda monofasica e bifasica.

Conclusioni

I dati dimostrano che, nella cardioversione della fibrillazione atriale, la forma d'onda bifasica di Physio-Control risulta clinicamente superiore alla forma d'onda sinusoidale smorzata monofasica standard. In particolare, rispetto agli shock monofasici, gli shock bifasici hanno determinato la cardioversione della fibrillazione atriale con una corrente di picco, un'energia, un numero di shock e un'energia cumulativa inferiori. I pazienti sottoposti a cardioversione elettiva con il protocollo bifasico, in confronto a quelli sottoposti al protocollo monofasico, hanno riportato livelli di dolore post-procedurale notevolmente inferiori immediatamente dopo e 24 ore dopo la procedura. Ciò può essere dovuto alla minore quantità di shock richiesti, energia cumulativa e corrente di picco erogata oppure ad altre caratteristiche della forma d'onda bifasica.

Linee guida per la selezione dell'energia degli shock

La tecnologia a forma d'onda bifasica è attualmente uno standard nei defibrillatori cardiaci. Lo studio qui riepilogato[1] fornisce le informazioni più accurate su cui basare la selezione dell'energia per la cardioversione con questa forma d'onda.

Per la cardioversione della fibrillazione atriale, i risultati di questo studio offrono linee guida specifiche per tre possibili strategie nella selezione dei livelli di energia degli shock.

- Per garantire una cardioversione più rapida e un numero inferiore di shock, selezionare gli stessi livelli di energia bifasica utilizzati precedentemente con i defibrillatori monofasici (ad esempio, utilizzare shock bifasici a 200 J invece di shock monofasici a 200 J). Si presume che questa tecnica possa incrementare il tasso di successo e ridurre, allo stesso tempo, la corrente di picco del primo e degli shock successivi.
- Per mantenere la stessa efficacia degli shock osservata precedentemente con gli shock monofasici, selezionare un livello di energia bifasica corrispondente a circa 1/3 dell'energia utilizzata per gli shock monofasici (ad esempio, selezionare shock bifasici a 100 J invece di shock monofasici a 300 J).
- Per ottenere un'energia iniziale inferiore e cumulativa utilizzando un protocollo progressivo, selezionare 70 J per il primo shock e proseguire con piccoli incrementi di energia, se sono necessari ulteriori shock.

Ognuna di queste strategie deve assicurare una terapia di cardioversione efficace riducendo significativamente la quantità di corrente di picco al quale è esposto il cuore.

Per la cardioversione delle aritmie atriali diverse dalla fibrillazione atriale, i dati disponibili per la selezione delle impostazioni di energia sono molto limitati. È probabile che le dosi bifasiche al di sotto dei 50 J garantiscano tassi di successo superiori durante il trattamento del flutter atriale e della tachicardia sopraventricolare parossistica. Tuttavia, fino a quando non saranno disponibili più dati clinici, è consigliabile utilizzare per gli shock bifasici le stesse impostazioni di energia selezionate abitualmente per gli shock monofasici.

Le aritmie possono persistere per una varietà di cause non correlate al tipo di forma d'onda utilizzata per la cardioversione. Nei casi persistenti, i medici potranno scegliere se aumentare l'intensità dello shock oppure modificare la posizione degli elettrodi.

---

1. Koster R, Dorian P., et al. A randomized trial comparing monophasic and biphasic waveform shocks for external cardioversion of atrial fibrillation. *American Heart Journal*, 2004;147(5):K1-K7.

© 2002–2010 Physio-Control, Inc.

DEFIBRILLAZIONE VENTRICOLARE INTRAOPERATORIA

Panoramica

L'efficacia della forma d'onda bifasica troncata esponenziale (BTE) di Physio-Control nella defibrillazione è stata confrontata con quella della forma d'onda sinusoidale monofasica smorzata (MDS) standard in uno studio clinico prospettico, multicentrico e randomizzato su pazienti sottoposti a defibrillazione intraoperatoria diretta per il trattamento della fibrillazione ventricolare (FV). Nello studio sono stati inclusi 251 pazienti adulti; 98 di essi hanno sviluppato una VF trattata con uno o più shock. Sette pazienti che non soddisfacevano tutti i criteri del protocollo sono stati esclusi dall'analisi.

I soggetti sono stati randomizzati a ricevere shock BTE o MDS dal defibrillatore/monitor LIFEPAK 12. Coloro che hanno sviluppato fibrillazione ventricolare dopo la rimozione di un clamp aortico hanno ricevuto shock di intensità crescente a 2, 5, 7, 10 e 20 joule (J) tramite l'applicazione di piastre da 5 cm fino al raggiungimento della defibrillazione. In caso di persistenza della fibrillazione ventricolare, è stato erogato uno shock incrociato a 20 J dell'altra forma d'onda.

Questo studio ha dimostrato la maggiore efficacia degli shock bifasici nella defibrillazione; tale efficacia è correlata alla necessità di una quantità inferiore di shock, energia di soglia ed energia cumulativa rispetto agli shock sinusoidali smorzati monofasici.

Obiettivi

L'obiettivo primario dello studio era il confronto dell'efficacia cumulativa degli shock BTE con quella degli shock MDS a 5 J o meno. È stato utilizzato un modello sequenziale triangolare per verificare la differenza tra i gruppi di forme d'onda.

L'obiettivo secondario era di fornire una stima della relazione tra le risposte alle dosi per le due forme d'onda che consentirebbe ai medici di eseguire selezioni ben informate di dosi di energia per la defibrillazione intraoperatoria con shock bifasici.

Risultati

34 uomini e 15 donne sono stati inseriti casualmente nel gruppo BTE, mentre 34 uomini e 7 donne sono stati inseriti nel gruppo MDS. L'età media era rispettivamente di 66 e 68 anni. Non sussistevano differenze significative tra i gruppi di trattamento BTE e MDS in relazione all'eziologia cardiaca, alla cronologia delle aritmie, alle terapie cardiache correnti, alla classe di rischio ASA (American Society of Anesthesiology), allo spessore della parete ventricolare sinistra, alla durata del by-pass cardiopolmonare, alla temperatura interna o ai valori ematochimici al momento della rimozione del clamp aortico.

Il successo cumulativo della defibrillazione a 5 J o meno, ovvero l'endpoint primario dello studio, è risultato significativamente più alto nel gruppo BTE rispetto al gruppo MDS (p=0,011). Non è stato possibile includere nelle analisi più complete 2 dei 91 pazienti inclusi nell'analisi dell'endpoint primario, a causa di variazioni del protocollo che si sono verificate nella sequenza di shock dopo lo shock a 5 J. I tassi di successo cumulativo per la defibrillazione intraoperatoria nei rimanenti 89 pazienti sono riportati nella Tabella B-3 e nella Figura B-2. Tali dati rappresentano una stima ragionevole della probabilità di successo della defibrillazione per un singolo shock a un determinato livello di energia nell'intervallo studiato.

In confronto al gruppo MDS, il gruppo BTE ha richiesto in media un numero di shock inferiore (2,5 contro 3,5: p=0,002), un'energia di soglia minore (6,8 J contro 11 J: p=0,003) e un'energia cumulativa minore (12,6 J contro 23,4 J: p=0,002). Non sono state rilevate differenze significative tra i tassi di successo degli shock incrociati BTE e MDS.

Tabella B-3 Tassi di successo cumulativi degli shock e risultati degli shock incrociati nella defibrillazione intraoperatoria

Impostazione di energia	2 J	5 J	7 J	10 J	20 J	Successi incrociati a 20 J
MDS: n = 41	7%	22%	34%	51%	76%	3 su 8 pazienti con esito positivo dopo shock BTE a 20 J
BTE: n = 48*	17%	52%	67%	75%	83%	3 su 8 pazienti con esito positivo dopo shock MDS a 20 J

*Due soggetti randomizzati nel gruppo BTE non sono stati inclusi nelle analisi dei tassi di successo cumulativi riportati nella tabella e nella figura, a causa delle deviazioni al protocollo apportate dopo lo shock a 5 J.

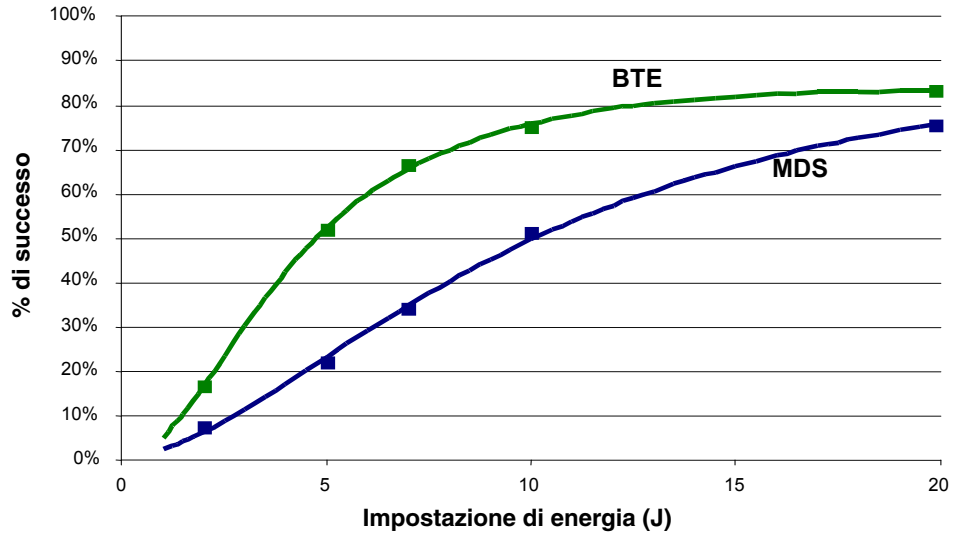


Figura B-2 Successo cumulativo degli shock per la defibrillazione intraoperatoria con shock monofasici (MDS) e bifasici (BTE): tassi osservati (n) tracciati con le curve di risposta alle dosi stimate

Conclusioni

I dati dimostrano che, nella defibrillazione interna intraoperatoria della fibrillazione ventricolare, la forma d'onda bifasica di Physio-Control risulta clinicamente superiore alla forma d'onda sinusoidale smorzata monofasica standard. In particolare, dimostrano la maggiore efficacia degli shock bifasici nella defibrillazione; tale efficacia è correlata alla necessità di una quantità inferiore di shock, energia di soglia ed energia cumulativa rispetto agli shock sinusoidali smorzati monofasici. Non sono stati registrati risultati rischiosi o eventi avversi dovuti all'utilizzo della forma d'onda bifasica.

© 2002–2010 Physio-Control, Inc.

Linee guida per la selezione dell'energia degli shock

La tecnologia delle forme d'onda bifasiche è uno standard nei defibrillatori cardiaci. I risultati di questo studio[1] forniscono linee guida specifiche relativamente a tre possibili strategie nella selezione dei livelli di energia degli shock.

- Per ottenere un'energia iniziale inferiore e cumulativa utilizzando un protocollo progressivo, selezionare 5 J per il primo shock e proseguire con piccoli incrementi di energia, se sono necessari ulteriori shock. In questo studio, gli shock bifasici a 5 J hanno avuto esito positivo in circa metà dei pazienti.
- Per ottenere una defibrillazione più rapida e un numero inferiore di shock, selezionare lo stesso livello di energia BTE utilizzato precedentemente con gli shock MDS (ad esempio, BTE a 20 J invece di MDS a 20 J); si presume che ciò potrebbe aumentare il tasso di successo riducendo, allo stesso tempo, di circa il 30% la corrente di picco del primo shock e di quelli successivi.
- Per mantenere un grado di efficacia equivalente a quello osservato in precedenza con gli shock MDS, sarebbe appropriato utilizzare un livello di energia BTE corrispondente alla metà dell'energia selezionata per gli shock MDS (ad esempio, BTE a 10 J invece di MDS a 20 J).

Ognuna di queste strategie deve assicurare una terapia di defibrillazione efficace riducendo significativamente la quantità di corrente di picco al quale è esposto il cuore.

La fibrillazione può persistere per una varietà di cause non correlate al tipo di forma d'onda utilizzata per la defibrillazione. Nei casi di fibrillazione persistente, i medici potranno scegliere se aumentare l'intensità dello shock o passare a piastre di dimensioni superiori. È noto che le piastre più grandi richiedono meno energia per la riuscita della defibrillazione.[2]

---

1. B. Schwarz et al., Biphasic shocks compared with monophasic damped sine wave shocks for direct ventricular defibrillation during open heart surgery. *Anesthesiology.* 2003;98(5):1063-1069.
2. Y. Zhang et al., "Open chest defibrillation: biphasic versus monophasic waveform shocks", *J Am Coll Cardiol*, 2001, 37(2 supplement A):320A.

APPENDICE C
MESSAGGI DELLO SCHERMO

La Tabella di riepilogo dei messaggi dello schermo elenca e descrive i messaggi che il Defibrillatore/Monitor LIFEPAK 20 può visualizzare durante il funzionamento.

© 2002–2010 Physio-Control, Inc.

Tabella di riepilogo dei messaggi dello schermo

Messaggio	Descrizione
%S DERIVAZIONI STACCATE	L'elettrodo ECG "C" è scollegato.
ACCESSO NEGATO	È stato immesso per tre volte di seguito il codice di accesso errato.
ALLARMI TACITATI	Gli allarmi sono stati disattivati. Un segnale sonoro di avviso e questo messaggio ricorrono periodicamente per ricordare all'operatore che gli allarmi sono stati disattivati.
ALLONTANARSI/PREMERE IL PULSANTE SHOCK	Allontanarsi dal paziente e premere il pulsante SHOCK.
ANALISI – ALLONTANARSI	Il DAE sta analizzando il ritmo ECG del paziente.
ASINCRONA	Lo stimolatore è in modalità asincrona.
BATTERIA SCARICA: COLLEGARE ALL'ALIMENTAZIONE CA	È presente una condizione di batteria scarica.
CARICA FINO A XXX J	Viene premuto il pulsante CARICA sul pannello frontale o sulle piastre standard.
CAVO ECG STACCATO	Il cavo dell'ECG è stato rimosso durante la stampa.
COLLEGA ELETTR	Il defibrillatore rileva che gli elettrodi di terapia sono scollegati.
COLLEGARE ALL'ALIMENTAZIONE CA	È stata selezionata la modalità Sinc remota e il dispositivo non è collegato all'alimentazione CA.
COLLEGARE CAVO	In modalità Manuale, il cavo di terapia non era collegato quando è stato premuto CARICA. In modalità Stimolazione, il cavo QUIK-COMBO non era collegato quando è stata aumentata la corrente. In modalità Analisi segnale del DAE, il cavo QUIK-COMBO non era collegato quando è stato premuto ANALIZZA.
COLLEGARE CAVO SINC A MONITOR REMOTO	È stata selezionata la modalità Sinc remota e il dispositivo non è collegato al monitor remoto.
CONTROLLARE PAZIENTE!	Viene rilevato un ritmo potenzialmente trattabile quando l'allarme VF/VT è attivo.
CONTROLLARE POLSO	Il messaggio del DAE che appare dopo ogni sequenza standard di 3-shock o dopo un messaggio SHOCK NON CONSIGLIATO.
CONTROLLARE STAMPANTE	Lo sportello della stampante è aperto, la stampante non contiene carta o si è verificato un altro tipo di guasto.
DERIV ECG STACCATE	Diversi elettrodi ECG erano staccati all'accensione o durante il monitoraggio.
DISARMO IN CORSO...	Si è deciso di eliminare la carica di energia.
ENERGIA EROGATA	Il trasferimento di energia è stato completato.
ENERGIA NON EROGATA	Viene rilevata una scarica in aria con piastre standard. In genere, ciò si verifica perché gli elettrodi non sono in contatto con un paziente o un carico di prova quando lo shock viene avviato.
EROGAZ ANORMALE DI ENERGIA	Si è verificata una scarica quando le piastre sono cortocircuitate assieme (vedere la l'avvertenza a pagina 4-14), quando è stata rilevata una scarica nell'aria o quando l'impedenza paziente è fuori intervallo. Questo messaggio può inoltre essere visualizzato a causa di determinati tipi di guasti interni.
ERRORE CORRENTE	La differenza tra la corrente di stimolazione erogata e quella selezionata è fuori dai limiti.

© 2002–2010 Physio-Control, Inc.

Messaggio	Descrizione
ERRORE STIMOLATORE	Lo stimolatore ha rilevato una condizione di errore di stimolazione dovuta a un'alta frequenza di stimolazione o a una perdita di comunicazione tra i processori. La funzione di stimolazione viene interrotta.
IMPEDENZA BASSA – RICARICA	Rilevata impedenza di <15 ohm.
IN PAUSA	Viene tenuto premuto il pulsante PAUSA di stimolazione. Gli impulsi di corrente vengono erogati a frequenza ridotta mentre le impostazioni mA e ppm vengono mantenute.
INIZIARE RCP	Avvia la RCP in modalità DAE.
LA DERIVAZIONI STACCATE	L'elettrodo LA ECG è scollegato.
L DERIVAZIONI STACCATE	L'elettrodo L ECG è scollegato.
LL DERIVAZIONI STACCATE	L'elettrodo LL ECG è scollegato.
F DERIVAZIONI STACCATE	L'elettrodo F ECG è scollegato.
MODALITÀ DAE	Il dispositivo esegue il monitoraggio delle condizioni del paziente funzionando come defibrillatore semiautomatico esterno.
PASSAGGIO DI PRIMARIO A DERIVAZIONE II	La derivazione Piastre non è disponibile e viene premuto il pulsante di analisi del segnale.
PASSAGGIO DI PRIMARIO A PIASTRE	La derivazione Piastre è disponibile e viene premuto il pulsante di analisi del segnale o ANALIZZA.
PREMERE ANALIZZA	Premere ANALIZZA per avviare l'analisi dell'ECG.
PREMERE SELEZIONE VELOCE PER DISARMARE	Un'istruzione sulle finestre dello schermo di carica che indica come procedere al disarmo della carica.
PREMI PULS. SHOCK!	Il defibrillatore è completamente carico e pronto per fornire la terapia; è necessario il collegamento di un cavo di terapia o delle piastre interne.
PREMI PULSANTE PIASTRA PER SHOCK!	Se le piastre interne sono collegate, il pulsante SHOCK del pannello frontale è inattivo. Questo messaggio appare se si prova a trasferire l'energia premendo il pulsante SHOCK del pannello frontale.
PREMI PULSANTI PIASTRA PER SHOCK!	Se sono state collegate le piastre standard, il pulsante SHOCK del pannello frontale è inattivo. Il messaggio appare se si prova a trasferire l'energia premendo il pulsante SHOCK del pannello frontale.
PROVA UTENTE IN CORSO...	Conferma che è in corso la prova utente.
PROVA UTENTE NON COMPLETATA	La presa di prova non è collegata al cavo terapia QUIK-COMBO, le piastre standard non si trovano nei relativi scomparti, il cavo terapia potrebbe essere difettoso oppure si è verificato un problema con il defibrillatore durante la prova utente quotidiana.
PROVA UTENTE NON COMPLETATA – COLLEGARE ALLA PRESA DI PROVA	La presa di prova non è collegata al cavo terapia QUIK-COMBO, le piastre standard non si trovano nei relativi scomparti, il cavo terapia potrebbe essere difettoso oppure si è verificato un problema con il defibrillatore durante la prova utente quotidiana.
PROVA UTENTE NON RIUSCITA	La prova utente non è riuscita.
PROVA UTENTE RIUSCITA	È stata completata una prova utente.
RA DERIVAZIONI STACCATE	L'elettrodo RA ECG è scollegato.
R DERIVAZIONI STACCATE	L'elettrodo R ECG è scollegato.

Messaggio	Descrizione
RICERCA SEGNALE	È stato selezionata la sincronizzazione remota e il dispositivo sta individuando il segnale in ingresso.
RILEVATO MOVIMENTO!/ FERMARE MOVIMENTO!	Il defibrillatore rileva movimento durante l'analisi dell'ECG, interrompendo quindi l'analisi.
RL DERIVAZIONI STACCATE	L'elettrodo RL ECG è scollegato.
N DERIVAZIONI STACCATE	L'elettrodo N ECG è scollegato.
RIM. PRESA DI PROVA	La presa di prova QUIK-COMBO è collegata al cavo terapia QUIK-COMBO.
SE SENZA POLSO, PREM. ANALIZZA	Questo messaggio appare dopo un intervallo RCP (se è stato attivato nella configurazione di impostazione).
SE SI È STATI TESTIMONI DELL'ARRESTO, PREM. ANALIZZA	Messaggio RCP iniziale che segue la richiesta *INIZIARE RCP* per ricordare all'utente di erogare uno shock immediatamente, se l'utente ha assistito all'arresto.
SELEZ ENERGIA/XXX J	Viene premuto il pulsante SELEZ ENERGIA sul pannello frontale o sulle piastre standard.
SHOCK CONSIGLIATO!	Il defibrillatore rileva un ritmo trattabile.
SHOCK NON CONSIGLIATO	Il defibrillatore non rileva un ritmo trattabile.
SINCRONA	Lo stimolatore è in modalità sincrona.
SPO2: CONTROLLARE SENSORE	Il sensore SpO2 si è staccato dal paziente dopo avere ottenuto la misurazione.
SPO2: NESSUN SENSORE RILEVATO	Un sensore è stato scollegato dal monitor.
SPO2: RICERCA POLSO	Verifica che il sensore del pulsiossimetro sia collegato al defibrillatore.
STIMOLAZIONE INTERROTTA	La stimolazione viene interrotta e appare questo messaggio ogni volta che si verifica quanto segue: elettrodi di stimolazione staccati, cavo di stimolazione scollegato o errore di stimolazione in seguito ad alta frequenza di stimolazione o ad alta impedenza.
TEST AUTOM. IN CORSO…	Conferma che il test automatico è in corso.
TEST AUTOM. NON COMPLETATO	La presa di prova non è collegata al cavo terapia QUIK-COMBO, le piastre standard non si trovano nei relativi scomparti, il cavo terapia potrebbe essere difettoso oppure si è verificato un problema con il defibrillatore durante la prova automatica quotidiana.
TEST AUTOM. NON COMPLETATO – COLLEGARE ALLA PRESA DI PROVA	La presa di prova non è collegata al cavo terapia QUIK-COMBO, le piastre standard non si trovano nei relativi scomparti, il cavo terapia potrebbe essere difettoso oppure si è verificato un problema con il defibrillatore durante la prova automatica quotidiana.
TEST AUTOMATICI NON RIUSCITI	Il test automatico non è riuscito.
TEST AUTOMATICI RIUSCITI	È stato completato un test automatico.
USA DERIV ECG	Il dispositivo prova a eseguire la cardioversione sincronizzata dopo la selezione della derivazione Piastre.
VIENE VISUALIZZATO IL MESSAGGIO SPO2: BASSA PERFUSIONE	Il paziente ha un polso debole.

© 2002–2010 Physio-Control, Inc.

APPENDICE D
LISTA DI CONTROLLO DELL'OPERATORE

Questa Lista dell'operatore può essere fotocopiata.

© 2002–2010 Physio-Control, Inc.

Defibrillatore/Monitor LIFEPAK® 20 – LISTA DI CONTROLLO DELL'OPERATORE

N. di serie dell'unità:_____

Luogo:_____

Questa è la lista di controllo consigliata per l'ispezione e la prova del defibrillatore. Si consiglia di eseguire le operazioni indicate di seguito una volta al giorno. Questo modulo può essere fotocopiato.

PHYSIO CONTROL

Istruzione	Azione correttiva consigliata	Data / Iniziali							

Inserire un ✓ nella casella dopo aver completato ogni istruzione

1. Controllare il rapporto stampato della prova automatica (se la stampa automatica è stata attivata):

TEST AUTOMATICI NON RIUSCITI	Rivolgersi al personale di assistenza qualificato.							
TEST AUTOM. NON COMPLETATO - COLLEGARE ALLA PRESA DI PROVA	Collegare alla presa di prova o inserire bene le piastre rigide nei relativi scomparti, quindi eseguire manualmente la prova utente. Se viene visualizzato il messaggio ***COLLEGARE ALLA PRESA DI PROVA***, rivolgersi al personale di assistenza qualificato.							

2. Verificare le condizioni fisiche per rilevare eventuali:

Sostanze estranee	Pulire il defibrillatore.							
Danni o fessurazioni.	Rivolgersi al personale di assistenza qualificato.							

3. Ispezionare la sorgente di alimentazione per verificare le seguenti condizioni:

Connettore di alimentazione CA inserito nell'unità e nella sorgente di alimentazione CA; LED Alimentazione in CA acceso	Se il LED Alimentazione in CA non è acceso, contattare il personale di assistenza qualificato.							
Cavo di alimentazione rotto, allentato o usurato	Sostituire le parti danneggiate o rotte.							

4. Verificare sugli elettrodi terapia ed ECG quanto segue:

Data di scadenza	Sostituire se è stata superata la data di scadenza.							
Disponibilità elettrodi di ricambio	Procurarsi gli elettrodi di ricambio.							

5. Ispezionare i cavi degli accessori per rilevare eventuali:

Fessurazioni, danni, parti o piedini rotti o piegati e ammaccature della superficie delle piastre.	Sostituire le parti danneggiate o rotte.							

6. Scollegare il defibrillatore dall'alimentazione CA, attendere 2 secondi, premere ACCESO e verificare quanto segue:

Messaggi temporanei della PROVA AUTO-MATICA e illuminazione temporanea dei LED	Se assenti, rivolgersi al personale di assistenza qualificato.							
Il LED Servizio è acceso	Se è acceso, spegnere il dispositivo, quindi riaccenderlo. Se il LED Servizio rimane acceso, contattare il personale di assistenza qualificato.							
Messaggi BATTERIA SCARICA/collegare all'alimentazione CA	Collegare all'alimentazione CA per ricaricare la batteria							

7. Verificare la stampante ECG come descritto in seguito:

Rifornimento adeguato di carta	Aggiungere se occorre.							
Capacità di stampa	Se non funziona, rivolgersi al personale di assistenza qualificato.							

8. Verificare che il cavo terapia sia collegato al defibrillatore ed eseguire un controllo del cavo:

Per il cavo terapia QUIK-COMBO™:

• Verificare che la presa di prova sia collegata al cavo terapia • Premere il pulsante **ANALIZZA**. Verificare che dopo il messaggio *ANALISI* venga visualizzato il messaggio *RIM. PRESA DI PROVA*	Se viene visualizzato il messaggio ***COLLEGARE CAVO***, rivolgersi al personale di assistenza qualificato.							

Per le PIASTRE RIGIDE:

• Verificare che le piastre siano state correttamente inserite negli appositi scomparti • Selezionare 50 J e premere il pulsante **CARICA** • Una volta completata la carica, premere il pulsante **SHOCK** sulle piastre e controllare che venga visualizzato il messaggio *ENERGIA EROGATA*	Se viene visualizzato il messaggio ***COLLEGARE CAVO***, rivolgersi al personale di assistenza qualificato. Se non viene erogata energia e il segnale sonoro dello shock continua, rivolgersi al personale di assistenza qualificato.							

9. Ricollegare il defibrillatore all'alimentazione CA* e spegnere il dispositivo

10. *Eseguire manualmente la prova utente nei seguenti casi:

		Prova utente eseguita						
• Il protocollo ospedaliero richiede di eseguire la prova del dispositivo con una frequenza maggiore rispetto a quella della prova automatica quotidiana • La prova automatica quotidiana non è stata completata • Gli elettrodi REDI-PAK™ erano precollegati al cavo terapia	Se la prova utente non viene completata correttamente, rivolgersi al personale di assistenza qualificato NOTA: una volta completata la prova utente, collegare nuovamente gli elettrodi REDI-PAK al cavo terapia.							

APPENDICE E
SHOCK ADVISORY SYSTEM

Questa appendice descrive le funzioni di base del sistema SAS (Shock Advisory System).

© 2002–2010 Physio-Control, Inc.

PANORAMICA DEL SISTEMA SAS

Il sistema SAS è un sistema di analisi ECG incorporato nel Defibrillatore/Monitor LIFEPAK 20 che segnala all'operatore se ha rilevato un ritmo da trattare o da non trattare. Questo sistema permette alle persone che non sono in grado di interpretare i ritmi ECG di offrire una terapia potenzialmente vitale alle vittime di fibrillazione ventricolare o di tachicardia ventricolare senza polso. Il sistema SAS include queste caratteristiche:

- Determinazione contatto elettrodi
- Interpretazione semiautomatica dell'ECG
- Controllo dell'operatore sull'erogazione degli shock
- Sistema di sorveglianza continua del paziente (SSCP):
- Rilevazione movimento

Il sistema SAS è attivo quando il Defibrillatore/Monitor LIFEPAK 20 viene usato come defibrillatore semiautomatico esterno (DAE). La modalità SSCP può essere attivata durante il monitoraggio.

Determinazione contatto elettrodi

Il sistema SAS misura l'impedenza transtoracica del paziente tramite gli elettrodi di terapia. Se l'impedenza di fondo è superiore a un limite massimo, significa che gli elettrodi non hanno un contatto sufficiente con il paziente o non sono collegati correttamente al DAE. In questa situazione, l'analisi ECG e l'erogazione degli shock sono interrotti. Il DAE segnala all'operatore di collegare gli elettrodi ogni volta che il contatto non sia sufficiente.

Interpretazione semiautomatica dell'ECG

Il sistema SAS è progettato per consigliare uno shock se esistono le condizioni seguenti:

- Fibrillazione ventricolare – con un'ampiezza da picco a picco di almeno 0,08 mV.
- Tachicardia ventricolare – definita come un battito cardiaco di almeno 120 battiti al minuto, ampiezza QRS di almeno 0,16 secondi e nessuna onda P apparente.

Gli impulsi dello stimolatore cardiaco potrebbero impedire il suggerimento di uno shock adatto, a prescindere dal ritmo sottostante del paziente. Il sistema SAS è stato progettato per sconsigliare l'erogazione di shock per qualsiasi altro ritmo ECG, tra cui asistolia, attività elettrica senza polso, ritmi idioventricolari, bradicardia, tachicardie sopraventricolari, fibrillazione e flutter atriale, arresto cardiaco, complessi ventricolari prematuri e ritmi sinusali normali. Questi ritmi sono specificamente menzionati nelle raccomandazioni dell'AHA (American Heart Association).

Le prestazioni del sistema SAS sono riepilogate nella tabella E1.

© 2002–2010 Physio-Control, Inc.

Tabella E-1 Prestazioni del sistema SAS del defibrillatore serie LIFEPAK 20

Classe ritmo	Dimensione campione prova ECG[1]	Prestazioni obiettivo	Prestazioni osservate
Trattabile: VF grossolana	168	>90% sensibilità.	La serie LIFEPAK 20 è conforme ai requisiti AAMI DF39[2] e alle raccomandazioni dell'AHA[3].
Trattabile: VT	65	>75% sensibilità.	La serie LIFEPAK 20 è conforme ai requisiti delle norme AAMI DF39 e alle raccomandazioni dell'AHA.
Non trattabile: NSR	144	>99% specificità per NRS (AHA)	La serie LIFEPAK 20 è conforme alle raccomandazioni dell'AHA.
Non trattabile: asistolia	43	>95% specificità	La serie LIFEPAK 20 è conforme ai requisiti delle norme AAMI DF39 e alle raccomandazioni dell'AHA.
Non trattabile: tutti gli altri ritmi	531	>95% specificità	La serie LIFEPAK 20 è conforme ai requisiti delle norme AAMI DF39 e alle raccomandazioni dell'AHA.
Intermedio: VF fine	29	Solo referto	Sensibilità >75%

[1] Dal database degli ECG della Physio-Control. Ogni campione viene esaminato 10 volte in modo asincrono.

[2] Association for the Advancement of Medical Instrumentation (Associazione per il progresso delle apparecchiature mediche). DF39-1993 Standard for Automatic External Defibrillators and Remote-Control Defibrillators. Arlington, VA: AAMI;1993.

[3] Automatic External Defibrillators for Public Access Defibrillation: Recommendations for Specifying and Reporting Arrhythmia Analysis Algorithm Performance, Incorporating New Waveforms, and Enhancing Safety. AHA Task Force on Automatic External Defibrillation, Subcommittee on AED Safety and Efficacy. *Circulation*. 1997; Vol. 95: 1677-1682.

VF = fibrillazione ventricolare
VT = tachicardia ventricolare
NSR = ritmo sinusale normale

Controllo dell'operatore sull'erogazione degli shock

Il sistema SAS causa la carica automatica del DAE quando rileva la presenza di un ritmo da trattare. Quando uno shock viene consigliato, l'operatore preme il pulsante SHOCK per erogare l'energia al paziente.

Sistema di sorveglianza continua del paziente

Il sistema di sorveglianza continua del paziente (SSCP) controlla automaticamente il ritmo ECG del paziente per rilevare un ritmo potenzialmente trattabile mentre gli elettrodi sono collegati e il DAE è acceso. Il sistema SSCP non è attivo durante l'analisi ECG o quando il DAE si trova in un ciclo di RCP.

Rilevazione movimento

Il sistema SAS rileva il movimento del paziente indispndentemente dall'analisi ECG. Un rilevatore di movimento è incorporato nel Defibrillatore/Monitor LIFEPAK 20. La funzione di RILEVAZIONE MOVIMENTO può essere configurata in modalità di impostazione per essere ATTIVA o INATTIVA.

Il movimento può essere causato dalla RCP, dal movimento del soccorritore, del paziente, da alcuni pacemaker interni o da altre cause. Se le variazioni del segnale di impedenza transtoracica superano un limite massimo, il sistema SAS determina che è presente un movimento di qualche natura del paziente. Se viene rilevato movimento, l'analisi ECG viene interrotta. L'operatore viene avvisato da un messaggio sullo schermo, da un messaggio vocale e da un segnale acustico. Dopo 10 secondi, se il movimento è ancora presente, l'avviso cessa e l'analisi riprende comunque fino al completamento. Viene così ridotto il ritardo di somministrazione della terapia in situazioni in cui non è possibile bloccare il movimento. Il soccorritore deve in ogni caso eliminare la causa del movimento ogni volta che è possibile, per ridurre al minimo l'interferenza di eventuali artefatti nell'ECG.

Ci sono due motivi per cui l'analisi ECG si interrompe quando viene rilevato movimento e per cui il soccorritore deve rimuovere, se possibile, la causa del movimento:

- Il movimento può provocare artefatti nel segnale ECG. A causa dell'artefatto, possono verificarsi problemi nell'elaborazione del sistema SAS (Shock Advisory System), che si traducono in decisioni errate.
- Il movimento può essere causato dalle manovre di un soccorritore. Per ridurre il rischio di erogare inavvertitamente una scossa elettrica a un soccorritore, l'avviso di rilevazione del movimento invita il soccorritore ad allontanarsi dal paziente. Ciò elimina il movimento e l'analisi ECG riprende.

La funzione di rilevazione movimento può essere impostata su SPENTO. Se l'opzione non è attiva, l'ECG procede senza interruzioni anche in presenza di movimento e in questo caso possono essere provocati o meno artefatti nell'ECG, come descritto in precedenza. Gli artefatti nell'ECG possono a volte provocare un'erronea segnalazione di necessità di shock da parte del sistema.

Ne consegue che, prima di decidere di disattivare la funzione di rilevazione del movimento, occorre valutare attentamente il livello di competenza ed esperienza dei soccorritori. È opportuno considerare la prontezza di risposta al messaggio vocale dell'AED e se, ad esempio, il personale arresta immediatamente la RCP quando viene enunciato il messaggio *ANALISI – ALLONTANARSI*?

© 2002–2010 Physio-Control, Inc.

APPENDICE F
INFORMAZIONI SULLA TECNOLOGIA CPRMAX

© 2002–2010 Physio-Control, Inc.

INFORMAZIONI SULLA TECNOLOGIA cprMAX™

La tecnologia cprMAX di Physio-Control è stata messa a punto allo scopo di consentire ai protocolli di rianimazione di ottimizzare la quantità di RCP somministrata durante il trattamento con il DAE, in base alle linee guida dell'anno 2005 per il trattamento in emergenza delle patologie vascolari e la rianimazione cardiopolmonare previste dall'AHA e dallo European Resuscitation Council (2005 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care[1], ovvero AHA Guidelines, e European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2005[2]).

Le opzioni di impostazione devono essere modificate esclusivamente dietro indicazione di un medico esperto in rianimazione cardipolmonare, con conoscenza adeguata della letteratura scientifica sull'argomento.

La tecnologia cprMAX include le seguenti opzioni di impostazione:

- RCP INIZ. Richiede all'utente l'esecuzione di un periodo di RCP iniziale. L'opzione è disponibile solo subito dopo l'accensione del DAE o dopo la prima analisi.
- TEMPO DI RCP PRESHOCK. Richiede di eseguire la RCP, prima dell'erogazione dello shock, in seguito alla rilevazione di un ritmo ECG da trattare tramite defibrillazione. Se l'opzione RCP INIZ. è impostata su SPENTO, l'opzione RCP PRESHOCK verrà applicata a tutte le decisioni di shock consigliato (prima analisi inclusa).
- TEMPO RCP 1 E 2. Indica gli intervalli di RCP successivi alle decisioni di shock consigliato o di shock non consigliato, rispettivamente.
- SERIE SHOCK. Elimina l'analisi dopo ogni shock e inserisce una richiesta di RCP dopo ogni shock. Questo elimina la serie dei tre shock.
- CONTROLLO POLSO. Indica se e quando il dispositivo deve richiedere di effettuare il controllo del polso.

I protocolli DAE sono conformi alle linee guida di AHA ed ERC quando le opzioni di impostazione vengono configurate come di seguito indicato:

- RCP iniz.: SPENTO
- Tempo di RCP preshock: SPENTO
- Tempo RCP 1 e 2: 120 SECONDI
- Serie Shock: SPENTO
- Controllo polso: MAI

Le opzioni indicate in precedenza sono impostazioni predefinite in fabbrica per la tecnologia cprMAX. Le procedure ospedaliere devono stabilire se modificare o meno l'impostazione delle opzioni e fornire agli operatori un training adeguato.

È inoltre disponibile l'etichetta riportante le energie per il trattamento della fibrillazione ventricolare su pazienti adulti che riporta i valori di energia raccomandati per il trattamento della FV. Per le dosi raccomandate, fare riferimento all'etichetta apposta sul defibrillatore.

FUNZIONAMENTO DEL DAE CON LA TECNOLOGIA CPRMAX

Nei paragrafi che seguono viene descritto il funzionamento del DAE con le opzioni di impostazione della tecnologia cprMAX.

RCP iniz.

L'opzione RCP INIZ. richiede all'utente l'esecuzione di un periodo di RCP iniziale. Le scelte disponibili sono: SPENTO**,** ANALISI PRIMA e RCP PRIMA. L'impostazione predefinita in fabbrica è SPENTO.

- L'impostazione SPENTO non prevede la richiesta di un periodo di RCP iniziale.
- L'impostazione ANALISI PRIMA richiede all'utente di eseguire l'analisi, quindi la RCP. Se l'analisi rileva la necessità di erogare uno shock, il DAE emette il messaggio SE SI È STATI TESTIMONI DELL'ARRESTO, PREM. ANALIZZA consentendo così di terminare precocemente la RCP e di procedere direttamente all'erogazione dello shock.
- L'impostazione RCP PRIMA richiede all'utente di eseguire la RCP immediatamente dopo l'accensione del defibrillatore. Verrà inoltre visualizzato il messaggio SE SI È STATI TESTIMONI DELL'ARRESTO, PREM. ANALIZZA, con il quale il DAE consente di terminare in anticipo la RCP e di procedere direttamente all'analisi.

---

[1] 2005 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Circulation 2005;112 (Supplement 1V).

[2] European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2005. J. Resuscitation 2005; 67 (Supplement 1).

© 2002–2010 Physio-Control, Inc.

Se si intende implementare questa opzione nei protocolli ospedalieri, è necessario mettere a punto un ulteriore protocollo. Deve inoltre essere fornito adeguato training al personale, in modo che possa essere istruito relativamente al momento in cui è opportuno terminare anticipatamente l'intervallo RCP iniziale. Tra le situazioni che possono richiedere l'istruzione dei soccorritori per l'interruzione anticipata della RCP sono incluse le seguenti:

- Il soccorritore assiste al collasso del paziente.
- Il soccorritore sa con certezza che dal collasso del paziente sono passati meno di quattro o cinque minuti.
- Il paziente presenta respirazione agonica, il che indica un breve periodo di arresto.
- Il soccorritore ha verificato che è stata già effettuata una RCP di qualità e durata adeguate prima del collegamento degli elettrodi del DAE.

Fare riferimento a Opzioni di impostazione speciali per il DAE per una descrizione più dettagliata della sequenza di messaggi del DAE per ciascuna opzione di RCP INIZ.

Durata RCP iniziale

L'opzione DURATA RCP INIZALE è applicabile se RCP INIZ. è impostata su ANALISI PRIMA o RCP PRIMA. Consente di impostare la durata di quel determinato periodo di RCP. Le scelte disponibili per la DURATA RCP INIZALE sono: 15, 30, 45, 60, 90, 120 e 180 SECONDI. L'impostazione predefinita è 120 secondi.

Tempo di RCP preshock

L'opzione che riguarda il tempo di RCP PRESHOCK consente di visualizzare una richiesta di esecuzione di RCP durante la fase di carica del DAE quando viene rilevato un ritmo ECG defibrillabile. È applicabile solo quando il risultato dell'analisi è una decisione di SHOCK CONSIGLIATO. Se l'opzione RCP INIZ. è impostata su SPENTO o RCP PRIMA, l'opzione relativa al tempo di RCP PRESHOCK verrà applicata al primo e a tutti gli shock seguenti. Se l'opzione RCP INIZ. è impostata su ANALISI PRIMA, l'opzione relativa al tempo di RCP PRESHOCK verrà applicata al secondo e a tutti gli shock seguenti. Le scelte disponibili per il tempo di RCP PRESHOCK sono: SPENTO, 15 e 30 SECONDI. Per effettuare la RCP solo per il periodo in cui il condensatore si carica, selezionare l'intervallo di RCP corrispondente a 15 secondi. Il pulsante SHOCK non sarà attivo fino a che la carica e il tempo di RCP non saranno stati completati. L'impostazione predefinita per il tempo di RCP PRESHOCK è SPENTO.

Nota: sebbene il pulsante SHOCK venga disattivato durante l'intervallo di RCP preshock, esso verrà riattivato non appena terminato lo stesso intervallo di RCP preshock. Per ridurre al minimo l'intervallo tra l'ultima compressione toracica e l'erogazione dello shock (e salvaguardare la sicurezza del soccorritore), i protocolli ospedalieri che scelgono questa opzione devono fornire al personale training specifico e appositi protocolli per gestire la rapida transizione tra le fasi di RCP preshock e di erogazione dello shock.

Serie Shock

Se impostata su SPENTO, l'opzione SERIE SHOCK permette di visualizzare la richiesta di RCP dopo l'erogazione di ogni singolo shock. Questo elimina la serie dei tre shock. La richiesta di RCP viene visualizzata dopo lo shock, indipendentemente dal ritmo ECG presente. Il tempo di RCP che segue lo shock viene determinato dal valore del TEMPO RCP 1 impostato. Le scelte per l'opzione SERIE SHOCK sono ACCESO o SPENTO. L'impostazione predefinita è SPENTO.

Se l'opzione è impostata su ACCESO, il defibrillatore segue il precedente protocollo della serie di shock ed eroga fino a tre shock consecutivi, in base alla necessità, senza richiedere di effettuare la RCP tra uno shock e l'altro.

Controllo polso

L'opzione CONTROLLO POLSO consente di visualizzare una richiesta di controllo del polso o di controllo del paziente, a seconda dell'impostazione di MESSAGGIO POLSO. Le scelte disponibili per l'opzione CONTROLLO POLSO sono: SEMPRE, DOPO SHOCK NN CONS, DOPO IL SECONDO SNC e MAI. L'impostazione predefinita è MAI.

- L'opzione SEMPRE richiede un controllo del polso dopo il Tempo RCP 1 e 2, dopo una decisione di SHOCK NON CONSIGLIATO, dopo una decisione di SHOCK CONSIGLIATO singolo con l'opzione SERIE SHOCK impostata su SPENTO o dopo tre decisioni di SHOCK CONSIGLIATO consecutive SE L'OPZIONE SERIE SHOCK è impostata su ACCESO.
- L'opzione DOPO SHOCK NN CONS consente di visualizzare una richiesta di controllo del polso dopo ogni decisione di SHOCK NON CONSIGLIATO.
- L'opzione DOPO IL SECONDO SNC consente di visualizzare una richiesta del controllo del polso dopo la seconda analisi, se l'esito della stessa è una decisione di SHOCK NON CONSIGLIATO, indipendentemente dalla decisione generata dalla prima analisi (SHOCK CONSIGLIATO o SHOCK NON CONSIGLIATO).
- L'opzione MAI disattiva tutte le richieste di CONTROLLO POLSO.

APPENDICE G
STAZIONE DI ALLOGGIAMENTO

La presente appendice illustra l'installazione e l'uso della stazione di alloggiamento del Defibrillatore/Monitor LIFEPAK 20.

© 2002–2010 Physio-Control, Inc.

STAZIONE DI ALLOGGIAMENTO DEL DEFIBRILLATORE/MONITOR LIFEPAK 20 (MIN 3201551)

La stazione di alloggiamento del Defibrillatore/Monitor LIFEPAK 20 permette di fissare il defibrillatore a un carrello di emergenza o a un'altra superficie piana. La stazione di alloggiamento consente una rotazione del dispositivo a 360-gradi in modo da poter vedere il display del Defibrillatore/Monitor LIFEPAK 20 da ogni angolazione.

Per inserire il Defibrillatore/Monitor LIFEPAK 20 nella stazione di alloggiamento:

1 Tenere il Defibrillatore/Monitor LIFEPAK 20 per la maniglia sopra la stazione di alloggiamento (vedere la Figura G, freccia 1).
2 Inclinare il Defibrillatore/Monitor LIFEPAK 20 all'indietro nella stazione di alloggiamento, allineando le fessure presenti sul retro del dispositivo con le rotelle dell'alloggiamento (vedere la Figura G, freccia 2).
3 Allineare la nicchia presente nella parte bassa del pannello frontale del Defibrillatore/Monitor LIFEPAK 20 con la rotella frontale della stazione di alloggiamento e esercitare una pressione sulla parte frontale del Defibrillatore/Monitor LIFEPAK 20 finché non si avverte uno scatto (vedere la Figura G, freccia 3).
4 Verificare che il Defibrillatore/Monitor LIFEPAK 20 sia fissato saldamente in sede.

Per girare il Defibrillatore/Monitor LIFEPAK 20 mentre si trova nella stazione di alloggiamento:

1 Afferrare il Defibrillatore/Monitor LIFEPAK 20 per la maniglia o per i lati.
2 Girarlo in posizione corretta. Quando il dispositivo si blocca in sede, si avvertono alcuni scatti.

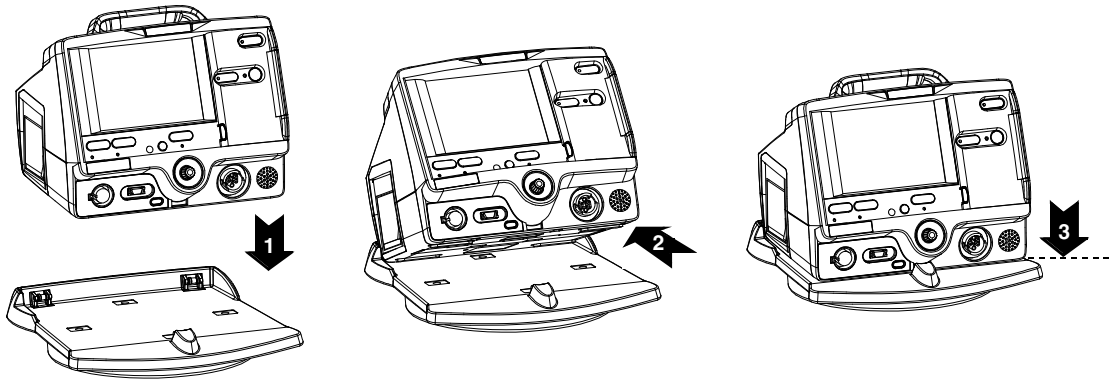


Figura G Stazione di alloggiamento

Per togliere il defibrillatore/monitor LIFEPAK 20 dalla stazione di alloggiamento:

1 Afferrare il Defibrillatore/Monitor LIFEPAK 20 per la maniglia.
2 Tirare con decisione il Defibrillatore/Monitor LIFEPAK 20 finché non si libera dalla stazione di alloggiamento.

Nota: per installare la stazione di alloggiamento su una superficie piana o su una staffa di montaggio a parete (GCX), fare riferimento alle istruzioni di installazione della stazione di alloggiamento o consultare il manuale di servizio del Defibrillatore/Monitor LIFEPAK 20.

© 2002–2010 Physio-Control, Inc.

APPENDICE H
INDICAZIONI PER LA COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA

© 2002–2010 Physio-Control, Inc.

Tabella 1

Indicazioni e Dichiarazione del fabbricante – Emissione di segnali elettromagnetici		
Il defibrillatore/monitor LIFEPAK 20 è idoneo per l'utilizzo nei contesti elettromagnetici specificati di seguito. L'acquirente o l'operatore deve assicurarsi che il defibrillatore/monitor LIFEPAK 20 venga utilizzato in tali contesti.		
Prova di emissione	Conformità	Contesto elettromagnetico – Indicazioni
Emissioni RF CISPR 11	Gruppo 1	Il defibrillatore/monitor LIFEPAK 20 utilizza energia RF solo per le proprie funzioni interne. Essendo le emissioni RF molto basse, non causano verosimilmente interferenze nelle apparecchiature elettroniche vicine.
Emissioni RF CISPR 11	Classe B	Il defibrillatore/monitor LIFEPAK 20 è adatto all'uso in tutte le strutture, incluse quelle domestiche e quelle collegate direttamente a un'alimentazione di rete elettrica pubblica a bassa tensione, che eroga la fornitura elettrica per scopi domestici.
Emissioni armoniche CEI 61000-3-2	Classe A	
Emissioni di fluttuazione di tensione/tremolio CEI 61000-3-3	Conforme	

Prestazioni essenziali

Il defibrillatore/monitor LIFEPAK 20 conserva inalterata l'efficacia e la sicurezza delle prestazioni riguardanti le funzioni di terapia di defibrillazione e monitoraggio paziente, quando impiegato nel contesto elettromagnetico specificato dalla tabella 2 alla tabella 4.

© 2002–2010 Physio-Control, Inc.

Tabella 2

Indicazioni e Dichiarazione del fabbricante – Immunità elettromagnetica			
Il defibrillatore/monitor LIFEPAK 20 è idoneo per l'utilizzo nei contesti elettromagnetici specificati di seguito. L'acquirente o l'operatore deve assicurarsi che il defibrillatore/monitor LIFEPAK 20 venga utilizzato in tali contesti.			
Prova di immunità	Livello di prova CEI 60601	Livello di conformità	Contesto elettromagnetico – Indicazioni
Scarica elettrostatica (ESD) CEI 61000-4-2	±6 kV a contatto ±8 kV in aria	±6 kV a contatto ±8 kV in aria	I pavimenti devono essere in legno, cemento o piastrelle di ceramica. Se i pavimenti sono rivestiti con materiale sintetico, l'umidità relativa deve essere almeno del 30%.
Treno di segnali elettrici veloci/ transitori CEI 61000-4-4	±2 kV per le linee di alimentazione ±1 kV per linee di ingresso/uscita	±2 kV per le linee di alimentazione ±1 kV per linee di ingresso/uscita	La qualità della tensione di rete deve essere quella di un tipico ambiente ospedaliero o commerciale.
Sovratensione momentanea CEI 61000-4-5	±1 kV modalità differenziale ±2 kV modalità comune	±1 kV modalità differenziale ±2 kV modalità comune	La qualità della tensione di rete deve essere quella di un tipico ambiente ospedaliero o commerciale.
Cali di tensione, brevi interruzioni e variazioni di tensione sulle linee di ingresso dell'alimentazione CEI 61000-4-11	<5% U_T (calo >95% in U_T) per 0,5 cicli 40% U_T (calo del 60% in U_T) per 5 cicli 70% U_T (calo del 30% in U_T) per 25 cicli <5% U_T (calo >95% in U_T) per 5 sec	<5% U_T (calo >95% in U_T) per 0,5 cicli 40% U_T (calo del 60% in U_T) per 5 cicli 70% U_T (calo del 30% in U_T) per 25 cicli <5% U_T (calo >95% in U_T) per 5 sec	La qualità della tensione di rete deve essere quella di un tipico ambiente ospedaliero o commerciale. Se l'operatore del defibrillatore/monitor LIFEPAK 20 vuole assicurarsi la continuità del funzionamento anche durante un'eventuale interruzione di corrente sulla rete elettrica, si consiglia di alimentare il defibrillatore/monitor LIFEPAK 20 con un gruppo di continuità (UPS) o con una batteria.
Campo magnetico a frequenza di rete (50/60 Hz) CEI 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	I campi magnetici a frequenza di rete devono presentare i livelli caratteristici di una tipica postazione in ambiente ospedaliero o commerciale.
Nota: U_T è la tensione di rete CA prima dell'applicazione del livello di prova.			

Tabella 3

Indicazioni e Dichiarazione del fabbricante – Immunità elettromagnetica			
Il defibrillatore/monitor LIFEPAK 20 è idoneo per l'utilizzo nei contesti elettromagnetici specificati di seguito. L'acquirente o l'operatore deve assicurarsi che il defibrillatore/monitor LIFEPAK 20 venga utilizzato in tali contesti.			
Prova di immunità	Livello di prova CEI 60601	Livello di conformità	Contesto elettromagnetico – Indicazioni
			Le apparecchiature di comunicazione a RF portatili e mobili devono essere utilizzate a distanza superiore rispetto a quella di separazione, calcolata mediante l'equazione applicabile alla frequenza del trasmettitore, da qualsiasi componente del defibrillatore/monitor LIFEPAK 20 (cavi inclusi). **Distanza di separazione consigliata**
RF condotta CEI 61000-4-6	3 Vrms Da 150 kHz a 80 MHz oltre le bande di frequenza ISM[1]	3 Vrms	$d = 1{,}2\sqrt{P}$
	10 Vrms Da 150 kHz a 80 MHz entro le bande di frequenza ISM[1]	10 Vrms	$d = 1{,}2\sqrt{P}$
RF irradiata CEI 61000-4-3	10 V/m Da 80 MHz a 2,5 GHz	10 V/m	$d = 1{,}2\sqrt{P}$ da 80 MHz a 800 MHz $d = 2{,}3\sqrt{P}$ da 800 MHz a 2,5 GHz Dove P è la potenza massima nominale in uscita del trasmettitore, in watt (W), secondo la dichiarazione del produttore del trasmettitore e d rappresenta la distanza di separazione consigliata in metri (m).[2] Le intensità di campo dei trasmettitori a RF fissi, rilevate mediante indagine elettromagnetica del luogo,[3] devono essere inferiori al livello di conformità in ogni intervallo di frequenza.[4] È possibile che si verifichino interferenze in prossimità di apparecchiature contrassegnate con il seguente simbolo:
Nota 1: a 80 MHz e 800 MHz si applica l'intervallo di frequenza più alto.			
Nota 2: le presenti linee guida non sono applicabili a tutte le situazioni. La propagazione di radiazioni elettromagnetiche viene influenzata dall'assorbimento e dalla riflessione causate da strutture, oggetti e persone.			

1. Le bande di frequenza ISM (industriali, scientifiche e medicali) comprese tra 150 kHz e 80 MHz vanno da 6,765 MHz a 6,795 MHz; da 13,553 MHz a 13,567 MHz; da 26,957 MHz a 27,283 MHz e da 40,66 MHz a 40,70 MHz.
2. I livelli di conformità delle bande di frequenza ISM comprese fra 150 kHz e 80 MHz e nell'intervallo di frequenza tra 80 MHz e 2,5 GHz hanno lo scopo di ridurre la probabilità che le apparecchiature di comunicazione mobile/portatile possano causare interferenze se vengono portate inavvertitamente nell'area in cui si trova il paziente. Per questa ragione viene usato un ulteriore fattore di 10/3, per calcolare la distanza di separazione consigliata per i trasmettitori in tali intervalli di frequenza.
3. A livello teorico non è possibile prevedere con precisione le intensità di campo dei trasmettitori fissi, come ad esempio stazioni base di radiotelefoni (cellulari/cordless) e radiomobili terrestri, apparecchi per radioamatori, radio AM e FM e trasmettitori TV. Per valutare il contesto elettromagnetico causato dalla presenza di trasmettitori RF fissi è opportuno condurre un'indagine elettromagnetica in loco. Se l'intensità di campo elettromagnetico misurata nel luogo di utilizzo del defibrillatore/monitor LIFEPAK 20 supera il livello di conformità di RF applicabile sopra indicato, è necessario verificare che il defibrillatore/monitor LIFEPAK 20 funzioni correttamente. In caso di prestazioni anomale potrebbe essere necessario adottare misure correttive, come ad esempio un diverso orientamento o posizionamento del defibrillatore/monitor LIFEPAK 20.
4. Oltre l'intervallo di frequenza compreso tra 150 kHz e 80 MHz, l'intensità di campo deve essere inferiore a 3 V/m.

© 2002–2010 Physio-Control, Inc.

Tabella 4

Distanze di separazione consigliate tra le apparecchiature di comunicazione RF mobili e portatili e il defibrillatore/monitor LIFEPAK 20

Il defibrillatore/monitor LIFEPAK 20 è stato progettato per un utilizzo in contesto elettromagnetico all'interno del quale i disturbi RF irradiati siano sotto controllo. L'acquirente o l'operatore del defibrillatore/monitor LIFEPAK 20 può contribuire a prevenire le interferenze elettromagnetiche mantenendo una distanza minima tra gli apparecchi di comunicazione mobili e portatili RF (trasmettitori) e il defibrillatore/monitor LIFEPAK 20, come indicato di seguito, in base alla potenza in uscita massima degli apparecchi di radiocomunicazione.

Potenza nominale di uscita massima del trasmettitore (W)	Distanza di separazione in base alla frequenza del trasmettitore (m)			
	Da 150 kHz a 80 MHz oltre le bande di frequenza ISM $d = 1{,}2\sqrt{P}$	Da 150 kHz a 80 MHz entro le bande di frequenza ISM $d = 1{,}2\sqrt{P}$	Da 80 MHz a 800 MHz $d = 1{,}2\sqrt{P}$	Da 800 MHz a 2,5 GHz $d = 2{,}3\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	3,8	7,3
100	12	12	12	23

Per i trasmettitori con potenza nominale di uscita massima non in elenco, la distanza di separazione consigliata *d* in metri (m) può essere calcolata con l'equazione applicabile alla frequenza del trasmettitore, dove *P* è la potenza nominale di uscita massima del trasmettitore in watt (W), secondo quanto dichiarato dal produttore del trasmettitore.

Nota 1: a 80 MHz e 800 MHz si applica la distanza di separazione per l'intervallo di frequenza più alto.

Nota 2: le bande di frequenza ISM (industriali, scientifiche e medicali) comprese tra 150 kHz e 80 MHz vanno da 6,765 MHz a 6,795 MHz; da 13,553 MHz a 13,567 MHz; da 26,957 MHz a 27,283 MHz e da 40,66 MHz a 40,70 MHz.

Nota 3: un ulteriore fattore di 10/3 viene impiegato per il calcolo della distanza di separazione consigliata per i trasmettitori negli intervalli di frequenza ISM da 150 kHz a 80 MHz e nell'intervallo di frequenza da 80 MHz a 2,5 GHz, allo scopo di diminuire la probabilità che un apparecchio di comunicazione mobile/portatile possa produrre interferenze se viene inavvertitamente portato nell'area in cui si trova il paziente.

Nota 4: le presenti linee guida non sono applicabili a tutte le situazioni. La propagazione di radiazioni elettromagnetiche viene influenzata dall'assorbimento e dalla riflessione causate da strutture, oggetti e persone.

INDICE ANALITICO

Numeri
12 derivazioni
  comando, posizione 2-8
12 derivazioni, cavo ECG 3-5
3 derivazioni, cavo 3-5

A
ACCESO
  comando, posizione 2-4
Accessori 7-12
Accessori, forniture e strumenti di addestramento 7-12
Adattatore IrDA 6-10
Allarme VF/VT
  attivazione e disattivazione 2-13
  su schermo 2-8
ALLARMI
  comando, posizione 2-5
Allarmi
  allarme VF/VT 2-13
  disattivazione anticipata 2-14
  gestione 2-14
  impostazione 2-13
  impostazione rapida 2-13
  limiti 2-13
  limiti ampi o stretti 2-13
  menu Impostazione 8-9
  regolazione volume in OPZIONI 2-6
  tacitazione 2-13
Altoparlante, posizione 2-6
American Heart Association
  sopravvivenza dopo un attacco cardiaco viii
ANALISI DEL SEGNALE
  comando, posizione 2-2
ANALIZZA
  comando, posizione 2-4
Antero-laterale, sistemazione 3-4, 4-3, 4-18
Antero-posteriore, sistemazione 4-3, 4-18
Applicazione degli elettrodi ECG 3-6
Area di monitoraggio
  frequenza cardiaca 2-9
  frequenza del polso 2-9
  schermo 2-8
  SpO2 (pulsiossimetro) 2-9
Aree canale forma d'onda 2-9
Arto, sistemazione derivazioni 3-5
Assistenza e riparazione 7-12

B
Batterie
  connettori della batteria 2-15
  informazioni sui tipi 2-15
Bradicardia ix

C
Canale forma d'onda (schermo) 2-8
Capacità di memoria 6-2
Cardioversione sincronizzata 4-3
  con piastre esterne sterilizzabili 5-8
  procedura 4-16
  suggerimenti per la risoluzione dei problemi 4-19
CARICA
  comando, posizione 2-4
Carica batteria (schermo) 2-8
Caricamento, 50 mm, carta 2-10
Carta, caricamento, 50 mm 2-10
Cavo a 3 derivazioni 3-5
CODE SUMMARY (SOMMARIO EVENTI) 2-5
CODE-STAT Suite 6-10
Codice accesso
  impostato per la modalità di impostazione 8-12
  impostazione, modalità 8-2
  modalità Manuale 4-13
Codice accesso per modalità di impostazione 8-12
Codifica colore per derivazioni ECG 3-6
Collegamenti trasmissione (versione internazionale) F-1
Collegamenti trasmissione, internazionali F-1, G-1
Collegamento dei cavi ECG al paziente 3-5
Comandi per l'utente 2-5
Comandi, indicatori e connettori 2-2
Configurazione
  stampa prima del servizio o della riparazione 8-2
Configurazione del DAE 4-5
Configurazioni della stampa prima del servizio o della riparazione 8-2

© 2002–2010 Physio-Control, Inc.

Connettore di terapia
collegamento degli elettrodi 4-15, 4-16
messaggio se manca il collegamento 4-8
ubicazione 2-6
CONNETTORE ECG
ubicazione 2-6
Connettori dei cavi 2-6
CONTRASTO
comando, posizione 2-5
come usare 2-5
Controlli, di funzionamento
cardioversione sincronizzata con il cavo terapia 7-8
cavo ECG del paziente 7-5
defibrillazione con il cavo terapia 7-8
monitoraggio con il cavo terapia 7-7
piastre standard, defibrillazione 7-6
piastre standard, monitoraggio 7-6
stimolazione con cavo QUIK-COMBO 7-9
Controllo delle condizioni della batteria 7-8
CORRENT
comando, posizione 2-4
CPSS
panoramica E-1

D
DAE
considerazioni per l'operatore viii
indicazioni per viii
informazioni su viii
menu Impostazione 8-6
procedura 4-6
Rilevato movimento, messaggio 4-9
suggerimenti per la risoluzione dei problemi 4-12
terapia 4-4
DAE, procedura
elettrodi scollegati 4-8
Rilevato movimento 4-9
Shock consigliato 4-6
Shock non consigliato 4-8, 4-10, 4-11
Dati di eventi e segni vitali 6-3
Dati paziente, immissione
usando OPZIONI 2-6
Defibrillatori impiantati 4-4
portatori 3-4
Defibrillazione semiautomatica esterna (vedere DAE)
Defibrillazione, terapia
procedura per pazienti pediatrici 4-18
DER., pulsante 3-2
Derivazioni periferiche 3-6
Derivazioni staccate, messaggio 3-6
Descrizione delle batterie 2-15
DIM., pulsante 3-3
Dimensioni ECG (schermo) 2-8
Disimballo ed ispezione 2-2
Display (vedere Schermo)

E
ECG
canali sullo schermo 2-9
cavo a 12 derivazioni 3-5
cavo a 3 derivazioni 3-5
collegamento del cavo ECG 3-5
dimensioni e complessi QRS 2-9
monitoraggio 3-2
con piastre e accessori a piastra 3-4
con piastre esterne sterilizzabili 5-8
procedura 3-5
risoluzione dei problemi 3-7
regolazione volume sistole 3-3
requisiti elettrodi 3-6
selezione derivazioni e dimensioni ECG 3-2
Elettrodi
sistemazione 3-4, 4-3
sistemazione, situazioni speciali 4-4
sostituzione e rimozione 5-5
Elettrodi QUIK-COMBO 5-3
collegamento al cavo di terapia 5-4
rimozione elettrodi 5-5
sistemazione elettrodi 3-4, 4-3
sostituzione elettrodi 5-5
Eliminazione dei rapporti dei pazienti archiviati 6-9
Energia selezionata (schermo) 2-8
EtCO2
area di monitoraggio sullo schermo 2-9
connettore del cavo 2-6
Eventi
avviati dall'operatore 6-4
menu Impostazione 8-9
monitoraggio 6-4
terapia 6-4
defibrillazione 6-4
stimolazione 6-4
EVENTO
comando, posizione 2-5
finestra dello schermo 2-5
Evento SSCP 6-5

F
FAST-PATCH
scollegamento del cavo del defibrillatore 5-5
sistemazione elettrodi 3-4, 4-3
Finestra
allarmi 2-13
Canale 1 3-2, 3-3
codice accesso impostazione 8-3
FC 3-3
modalità Manuale 4-13
opzioni 2-6, 2-12
Opzioni/Paziente 2-12
SpO2 3-12
Finestra schermo (vedere Finestra)
Finestre per gli shock di defibrillazione 4-14
Forma d'onda
eventi, esempi di 6-6
evento SSCP 6-5
rapporto dello shock 6-5
SAS, evento 6-6
Formato breve, SOMMARIO EVENTI 6-5
Formato lungo, SOMMARIO EVENTI 6-5
Formato medio, SOMMARIO EVENTI 6-5
Forme d'onda
eventi 6-4
selezione dei canali 2-9
Freccia della stimolazione
stimolazione interna 1-6
stimolazione non invasiva 1-6
FREQ.
comando, posizione 2-4
Frequenza cardiaca/frequenza del polso, indicatore 1-5

G
Garanzia 7-12
Gestione dei dati 6-2
capacità di memoria 6-2
memorizzazione dei dati 6-2
tipi di rapporto 6-2
Gestione dei rapporti dei pazienti archiviati 6-6

I
Impostazione rapida (allarmi)
allarmi impostazione 2-13
Indicatore evento 1-6
Indicatore onda R 1-6
Ipossiemia x

M
Manici interni con comando di scarica 5-9
Manici per defibrillazione interna
cardioversione sincronizzata 5-11
defibrillazione 5-10
inserimento delle piastre 5-10
prove 5-12
pulizia 5-11
rimozione 5-10

Manutenzione degli apparecchi 7-1
Menu di impostazione
allarmi 8-9
generale 8-4
Imposta Cod accesso (Impostazione) 8-12
Invia config 8-12
modalità Analisi del segnale 8-6
modalità manuale 8-4
Orologio 8-11
Ripristina val. predef 8-11
Stampa autom 8-10
stampante 8-10
stimolatore 8-7
Menu di impostazione Invia config 8-12
Menu di impostazione Orologio 8-11
Menu di impostazione Ripristina val. predef 8-11
Messaggi di stato (schermo) 2-8
Modalità Analisi del segnale (vedere DAE)
Modalità DAE (vedere DAE)
Modalità di servizio
impostazione, modalità 8-3
modalità Manuale 4-13
modalità Servizio 8-12
Modalità Manuale
immissione codice accesso 4-13
menu Impostazione 8-4
passaggio dal DAE 4-13
suggerimenti per la risoluzione dei problemi 4-19
modalità manuale
defibrillazione, procedura 4-15
Modifica rapporti pazienti archiviati 6-8
Monitor della frequenza cardiaca 2-9
Monitoraggio 3-1
posizione per situazioni speciali 3-4
procedura 3-4
Monitoraggio ECG 3-2
regolazione volume sistole 3-3
Monitoraggio pazienti con stimolatori cardiaci interni 3-6
Monitoraggio SpO2
considerazioni 3-10
funzionamento di un pulsiossimetro 3-10
procedura 3-11
SpO2, volume 3-12
Monitoraggio, eventi 6-4

O
OPZIONI
come usare 2-12, 8-3
finestra dello schermo 2-6
Opzioni
12 derivazioni 2-8
Opzioni di impostazione 8-1, 8-2
immissione 8-3
Opzioni per gli accessori a piastre 5-1
Ora (schermo) 2-8

P
Passaggio da Modalità DAE a Modalità Manuale 4-13
PAUSA
comando, posizione 2-4
Piastre esterne sterilizzabili
informazioni su 5-8
pulizia 5-9
Piastre interne, informazioni su 2-2
Piastre pediatriche 5-1, 5-6
defibrillazione, procedura 4-18
posizione 4-17
pulizia 4-18
rimozione 5-7, 5-8
Piastre standard 4-3
funzioni 5-6
sistemazione 3-4
Piastre sterilizzabili 2-2
Porta IrDA
luogo 6-10
trasferimento dei rapporti 6-10
ubicazione 2-6
Preambolo, SOMMARIO EVENTI 6-3
Procedura di defibrillazione manuale 4-15
Programma di manutenzione e di prove 7-2
Prova utente, attivazione 2-6
Prove 5-6
programma 7-2
PSNI
area di monitoraggio sullo schermo 2-9
connettore del cavo 2-6
indicazioni x
monitoraggio x
Pulizia 7-5

Q
QRS, complesso 3-6, 4-22
QRS, rilevamento 2-9
QUIK-COMBO
uso con la stimolazione 4-21

R
Rapporti di pazienti
accesso al precedente 2-6
Rapporti paziente 6-2
eliminazione dei rapporti dei pazienti archiviati 6-9
gestione dei rapporti dei pazienti archiviati 6-6
modifica rapporti pazienti archiviati 6-8
stampa dei rapporti dei pazienti archiviati 6-7
trasmissione 6-10
Rapporto dello shock 6-5
RCP
rapporto con SSCP E-1
terapia di defibrillazione e viii
Registrazione eventi critici 6-2
Registro degli eventi 2-5
Rianimazione (vedere RCP)
Rianimazione cardiopolmonare (vedere RCP)
Riciclaggio, informazioni dispositivo 7-12
Rilevazione movimento E-2

S
SAS
attivazione con il comando ANALIZZA 2-4
funzionamento del SAS E-1
impedenza contatto elettrodi E-1
panoramica E-1
quando lo shock è consigliato E-1
SAS, evento 6-6
Schermo
allarmi 2-8
allarmi di monitoraggio 2-8
area messaggi di stato 2-8
aree canale forma d'onda 2-8, 2-9
carica batteria 2-8
energia selezionata 2-8
messaggi C-1
parametri di monitoraggio 2-8
selezione dei canali di forma d'onda 2-9
visualizzazione allarme VF/VT messaggi di avvertenza 2-8
visualizzazione dell'ora 2-8
visualizzazione dimensioni ECG 2-8
SCHERMO INIZIALE
comando, posizione 2-5
come usare 2-5
SELEZ ENERGIA
comando, posizione 2-4
SELEZIONE VELOCE
comando, posizione 2-6
uso 2-7, 3-2, 3-3, 3-12, 4-15, 4-22, 5-10
Sensori per pulsiossimetria 3-12
SERVIZIO
indicatore, posizione 2-8
SHOCK
comando e indicatore, posizione 2-4
indicatore, uso E-2
Sicurezza
simboli 1-3
termini 1-2
SINC
comando, posizione 2-4

© 2002–2010 Physio-Control, Inc.

SOMMARIO EVENTI
dati di eventi e segni vitali 6-3
formati del rapporto 6-5
preambolo 6-3
rapporto 6-2
registrazione eventi critici 6-2
stampa 6-3
SpO2
(vedere anche Monitoraggio dell'SpO2)
area di monitoraggio sullo schermo 2-9
connettore del cavo 2-6
considerazioni sul monitoraggio 3-11
controindicazioni x
funzionamento di un pulsiossimetro 3-10
indicazioni ix
monitoraggio x, 3-9
procedura di monitoraggio 3-11
pulsiossimetria, sensori 3-12
regolazione volume tonalità 3-12
SpO2, connettore
collegamento di un cavo 3-11
ubicazione 2-6
SSCP, attivazione con il comando ANALISI DEL SEGNALE 2-4
STAMPA
comando, posizione 2-8
Stampa
arresto 2-8
avvio 2-8
menu di impostazione Stampa autom 8-10
rapporti dei pazienti archiviati 6-7
SOMMARIO EVENTI 6-3
Stampa dei rapporti dei pazienti archiviati 6-7
Stampa valori predef. 8-11
Stampante
caricamento della carta da 50 mm 2-10
comandi, posizione 2-8
menu Impostazione 8-10
Sterno, piastra 3-4
STIMOLATORE
comando, posizione 2-4
Stimolatore
menu Impostazione 8-7
Stimolatori cardiaci impiantati 4-4
Stimolatori cardiaci impiantati, portatori 3-4
Stimolatori cardiaci interni 3-6, 4-4
Stimolazione
informazioni su ix
non invasiva 4-3
procedura di stimolazione non invasiva 4-22
rallentamento della frequenza tramite il comando PAUSA 2-4
regolazione di corrente con il comando CORRENT 2-4
sincrona e asincrona 4-21
suggerimenti per la risoluzione dei problemi 4-23
Stimolazione non invasiva 4-3
suggerimenti per la risoluzione dei problemi 4-23
terapia 4-21
Stimolazione non invasiva (vedere Stimolazione)
Strumenti di addestramento 7-12
Suggerimenti per la risoluzione dei problemi
defibrillazione e cardioversione sincronizzata 4-19
generale 7-10
stimolazione non invasiva 4-23
Suggerimenti per la risoluzioni dei problemi
monitoraggio ECG 3-7
SpO2 3-13

T
Terapia
cardioversione sincronizzata 4-3
defibrillazione 4-3
sistemazione elettrodi e piastre standard 4-3
stimolazione non invasiva 4-3
Terapia di defibrillazione
con piastre esterne sterilizzabili 5-9
controindicazioni ix
informazioni su viii
interna 5-10
manici interni con comando di scarica 5-9
Terapia, cavo
collegamento 2-7
scollegamento 2-7
Tipi di rapporto 6-2
Tracciabilità del dispositivo ii
Trasferimento dei rapporti 6-10
Trasmissione di rapporti 6-10

Physio-Control, Inc.
11811 Willows Road NE
Redmond, WA 98052 USA
Telefono: 425.867.4000
Numero verde (solo Stati Uniti):
800.442.1142
Fax: 425.867.4121
www.physio-control.com

Medtronic B.V.
Earl Bakkenstraat 10
6422 PJ Heerlen
Paesi Bassi

CE 0123

Data di pubblicazione: 06/2010

MIN 3200750-068